

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Quels ordinateurs demain?



**Le Vidéo Génie
au banc d'essai**

**L'ordinateur
de la clinique**

Un petit poker?

le magazine de l'informatique pour tous - juin 1981 n°28

M 2946 - 28 - 16 F

Canada: 3.95 \$ - Belgique: 110 FB - Suisse: 7 FS 16 F

Lui aussi, il a acheté ^{GUPPY} GP!

GP80M, Vraie imprimante individuelle.



GP80M IMPRIMANTE GRAPHIQUE
Technologie UNI-HAMMER 80colonnes
Interfaces pour tous les micros (option)



distribué en France par

TEKELEC TA AIRTRONIC

Cité des Bruyères, Rue Carle Vernet, B.P. No2, 92310 Sèvres
Tél:(1)534-75-35 Tlx:204552F TEKELEC

Groupe SEIKO

SEIKOSHA

Exportateur

CENTRE FRANCO-JAPONAIS S.A.

Nissei Akasaka Daini Buildig, 1-16, Akasaka 7-chome, Minato-ku,
Tokyo 107, JAPON

Tél:Tokyo (03)475-08-31 Tlx:J26385 CEFTECJ

Illustration de couverture

A quoi servira l'informatique de demain ? Sous quelles formes utiliserons-nous les ordinateurs individuels ? Les questions ne manquent certes pas, ce sont elles que symbolise le montage photographique d'Eric Berthier. Pour y répondre, nous avons fait une petite incursion dans le domaine de la science fiction avec l'article de la page 59. Sans doute nous trompons-nous, mais qu'en pensez-vous ?

EDITION

Jean-Pierre Nizard

éditeur

Maryse Marti

assistante d'édition

REDACTION

Bernard Savonet

rédacteur-en-chef

Jean-Pierre Brunerie

rédacteur-en-chef adjoint

Agnès Batifoulier

secrétaire de rédaction

Michelle Aubry

assistante de rédaction

Conseillers techniques : Daniël-Jean David, Jean-François Degremont, Xavier de La Tullaye, Alain Pinaud.

Correspondants : Christian Boyer (Aquitaine), Paul F. Jeffry (Etats-Unis), Yves Leclerc (Québec), Mick Rowe (Belgique), Gilbert Vuillemier (Suisse).

Ont collaboré à ce numéro : Tristan d'Amico, Pascal Bellet, J.C. Bistain, Jean-Pierre Blanger, Fatma Boullia, Jean-Claude Bouman, Guilhem Bouteloup, Thierry Chamoiret, Marc Chernet, Jean-Baptiste Comiti, Philippe Descamps, Micheline Domancich, Jean-Marie Donat, Jean-François Duvivier, Philippe François, Jean-Luc Goudet, Eliane Gueylard, Pierre Guilbert, Patrick Imbault, Philippe Jacobs, Antoine Jennet, Bruno Langlois, Patricia de La Tullaye, Jean-Paul Laurent, David Levy, Vincent Luc, Emmanuel Marchiset, Pierre Ménétré, Luis Nobre, François Pelissolo, Jean-François Poitevin, Christine Rémiot, Hubert Risch, Albert Roux, Pierre-Etienne Thalberg, Gérard Toutou, Jean-Daniel Waks.

Illustrations : Eric Berthier, Billy Boone, Serge Fayol, Françoise Guillot, Luis Nogueira, Nicolas Spinga.

**Rédaction-vente-publicité
France et Etranger :**

41 rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cedex 10

Tél. : (01) 238 66 10

Télex : 230 589 EDITEST

Belgique :

204 avenue Brugman

B-1180 Bruxelles

Tél. : (02) 345 99 10

Suisse :

27 route du Grand-Mont

CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne

Tél. : (021) 32 61 77

**L'Ordinateur Individuel
est une publication du**groupe **tests**

directeur de la publication

Jean-Luc Verhoye



1980

©L'Ordinateur Individuel, Paris.

Conjuguons les ordinateurs au futur

p. 59

Quelles formes auront les ordinateurs de demain ? Comment les utilisera-t-on ? Nous vous suggérons quelques réponses

La création d'un club

p. 63

A travers trois entretiens, voici un aperçu des problèmes de naissance et de croissance que peut connaître un club et aussi comment ils ont été résolus.

Entretien avec un chirurgien

p. 68

Pour la gestion de sa clinique, ce chirurgien utilise un ordinateur individuel : il s'en sert même pour ses discussions avec la Sécurité Sociale.

Les jeux et l'ordinateur : le stud-poker

p. 71

Cette variante du poker est passionnante : voyons comment y (bien) jouer avec un ordinateur.

Les jeux de L'OI

p. 76

Faut-il courir sous la pluie ?

p. 78

Nous vous proposons une réponse à cette angoissante question : il n'y a que le premier pas qui goutte.

La course de voitures

p. 80

Au volant de votre TI-59, vous voici sur la ligne de départ : il ne vous reste que 6 000 kms à parcourir.

Le Vidéo Génie au banc d'essai

p. 84

Ce système intégré peut utiliser toute la bibliothèque de programmes du TRS-80 Modèle 1 : il vous en coûtera 5 600 FF ttc, moniteur vidéo compris.

Pinocchio ou Frankenstein ?

p. 90

L'ordinateur n'est ni l'un ni l'autre, mais si nous n'y prenons garde, la magie des mots dont nous le parons, lui donnera une personnalité.

La HP-41C dévoile ses trésors cachés

p. 93

Vous voici à la fin d'un long voyage : à vous de jouer maintenant.

Transformez votre ITT en Apple

p. 97

Un petit bricolage tout simple et vous pouvez utiliser l'ensemble des programmes graphiques Apple.

Combien de rouleaux pour tapisser vos murs ?

p. 100

Une pièce de théâtre dont l'un des acteurs est une TI-59.

Le jeu de la Vie

p. 102

L'optimisation d'un programme dépend surtout du problème à résoudre mais certaines méthodes vous seront toujours utiles.

A rebrousse-nombre

p. 106

Connaissez-vous les palindromes ? En voici un exemple dans le domaine des nombres : de quoi occuper votre système.

Le Pascal des débutants

p. 108

Nous abordons ce mois-ci l'étude des fichiers qui vous permettront des programmes plus complexes.

Prendre du champ ?

p. 112

Si vous n'y prenez garde, c'est ce que fera la chèvre que vous avez placée au piquet.

Opération-Elections

p. 114

Un premier compte-rendu rapide.

Quoi de neuf à Hanovre ?

p. 144

Cette importante exposition allemande d'informatique abritait de nombreux ordinateurs individuels.

Editorial, p. 5/service-lecteurs, p. 18/correspondance, p. 21/bibliothèque, p. 30/programm-mathèque, p. 31/calculatrics-programmastuces, p. 134/les trucs du trs-80, p. 135/l'apple épluché, p. 136/les charmes du sharp, p. 137/l'a.b.c. du pet, p. 138/le magazine de l'informatique pour tous, p. 143/fiches pratiques, p. 149/des nouvelles de belgique, p. 152/les psi suisses, p. 153/petites annonces gratuites, p. 163.

Ce numéro contient en encart, d'une part un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses paginés 19 et 20, d'autre part deux fiches pratiques, paginées 149 et 150.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copistes et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1^{er} de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.



version de base : 6.690 F HT

le micro-ordinateur télématique

goupil 2

Avec **GOUPIL**, la gestion est si rigoureuse et tellement simplifiée qu'on ne voit plus le temps passer. Difficile de quitter son **écran professionnel 24 x 80** et son **clavier machine à écrire-traitement de texte**. Comptabilité, facturation, stocks, paye... on n'a jamais fini de lui donner de nouveaux travaux qu'il exécute fidèlement.

Si l'on ne peut vraiment pas se séparer de **GOUPIL**, il suffit de l'**acheter...** pour soi-même ou pour sa secrétaire !



photo : J.P. Hoctel / F. Billand - SMT

version 16 K : 7.380 F HT
 écran 16 x 64 : 900 F HT
 version 48 K : 9.150 F HT
 écran 24 x 80 : 2.150 F HT
 version 64 K : 9.950 F HT
 coupleur acoustique : 700 F HT
 graphique couleur : 1.500 F HT
 lecteur 5" : 6.580 F HT
 lecteur 8" : 15.500 F HT
 disque dur 10 Mgo : 35.000 F HT
 disque dur 20 Mgo : 43.500 F HT
 carte modem : 2.950 F HT
 etc...

smt 22, rue StAmand 75015 Paris. tél: 533.61.39
 et son réseau de distributeurs

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 154 du service-lecteurs (page 19)

quel rêve pour demain ?

Quel plaisir de relire Jules Verne, de se promener de la Terre à la Lune ou de nager avec le Nautilus ! Mais comment ne pas se prendre à sourire en comparant l'obus-véhicule interstellaire avec les capsules, Soyouz et autres navettes spatiales. Et que doivent penser les sous-marinières actuels, enfermés hermétiquement dans leurs coques d'acier, lorsqu'ils rêvent aux somptueuses baies vitrées du Nautilus ?

Mais foin de ces détails techniques, il demeure que les « visions » de Jules Verne ont orienté divers efforts qui ont abouti à des réalisations effectives. Dans le cas des voyages dans l'espace, la réalité dépasse aujourd'hui largement la fiction d'hier.

Il nous semble très important de rêver le monde dans lequel nous vivons. Vous connaissez ou vous imaginez tous les nombreux petits services que peut vous rendre votre ordinateur individuel aujourd'hui. Mais demain ?

Pas d'hésitation, dès ce mois-ci nous vous brosons le portrait-robot de l'ordinateur 1991 tel que nous le concevons à partir des développements actuels. Rien d'audacieux dans cette démarche, car de toute façon la réalité nous dépassera, et c'est tant mieux : il nous reste une part d'inconnu.

Les petits systèmes individuels vont faire du bruit !

jean-pierre nizard

PETIT ZENITH GRANDE PUISSANCE

Présenté au SICOB 1979 dans sa version de base totalement intégrée, le système Z 89 élargit ses possibilités pour offrir à tous un champ plus vaste d'applications.



La mémoire centrale du Z 89 est extensible jusqu'à 64 K octets.

Elle est en grande partie disponible pour l'utilisateur à cause d'un moniteur en mémoire "fantôme". Celui-ci n'est utilisé dans sa totalité qu'au chargement du système d'exploitation; il disparaît intégralement au profit de la mémoire conventionnelle RAM, lors de l'utilisation du système CP/M standard.

La gamme des mémoires de masse du Z 89 est une des plus complètes :

disquette 5 pouces, disquette 8 pouces, double densité double face ou simple densité simple face au format IBM, disque dur de 10 Meg fixes + 10 Meg sur cartouche, évitant les sau-

vegardes hasardeuses sur des supports de nature différente.

Les logiciels acceptés sont nombreux

à commencer par CP/M 2.2 standard et tous les programmes de base ou utilitaires :

BASIC compilé, FORTRAN, COBOL, PASCAL, SUPER SORT. Les programmes d'application ont été écrits par les nombreuses sociétés de service travaillant sur Z 89 en France. D'autres encore, réalisés aux USA, sont disponibles sur le marché français.

Le clavier est du type machine à écrire.

Il est disponible en version AZERTY accentué, AZERTY simple ou QWERTY. L'entrée des données peut également se faire par un crayon lecteur code à barre.



la mini-micro de haut niveau

ZENITH
data systems

HEATH ZENITH - 47, rue de la Colonie - 75013 Paris - Tél. : 588.25.81.

CENTRES DE DÉMONSTRATION

Lille 59800 - 48, rue de la Vignette - (Place Jacquart). Tél. : (20) 57.69.61.

Lyon 69003 - 204, rue Vendôme - Tél. : (7) 862.03.13.

Paris 75006 - 84, bd St-Michel - Tél. : (1) 326.18.91.

BELGIQUE - 737/B7 chaussée d'Alseberg - 1180 Bruxelles.

L'Ordinateur de poche

LE JOURNAL DES ORDINATEURS DE POCHE

ET LES
CALCULATRICES
PROGRAMMABLES?

MAIS
C'EST ÇA!!!

AU SOMMAIRE DU N° 1

- ★ De 200 à 2000 Francs : quel ordinateur de poche acheter?
- ★ Une "programmable" aux examens : quel intérêt?
- ★ Ma TI 59 et moi... ou les confidences d'un comptable.
- ★ Initiation au BASIC à l'aide d'un Sharp PC 1211.
- ★ Arithmétique et HP 41 C.
- ★ Des jeux simples sur TI 57.

Et des tas de programmes sérieux ou pas, des idées,
le point de l'actualité, etc.

12 Francs chez votre marchand de journaux

L'Ordinateur
de poche

41 rue de la Grange-aux-Belles - 75483 Paris Cedex 10

NE RATEZ PAS LE N° 1

4 NUMEROS POUR 45 FF*!

Choisissez :



14 • Chez le coiffeur • Essais : Logabax LX 500, Tektronix 4051
 • Les disquettes • S'initier aux robots (2) • LOGO • Calculer vos impôts (P) • La saisie des données (P) • Histogrammes (P) • Bataille navale (CPJ) • Master Mind (CPJ) • De l'algébrique à la polonaise inversée (CP).

15 • Le S.E.D. (ou D.O.S.) • Essais : HP 85, Sargon 2.5 • Disquettes : 50 % d'économie • Accès indexé • L'ordinateur prof' • S'initier aux robots (3) • FORTRAN IV • Le hasard (P) • Enchères au bridge (PJ) • Guerre nucléaire (CPJ) • Comptabilité (CP) • Calendrier (CP)

16 • Jeux et ordinateur (I) • Essais : Nascom-2, H 89 (I), Sharp 5100-5101 (C) • Synthèse musicale • L'appareil photo • Votre calculatrice plus rapide (C) • Des idées de programmes • APL • BASICOIS • Le nombre d'or (P) • Quel est votre Q.I. ? (P) • Gérez vos comptes (P) • Détruire les atomes (CPJ)

17 • L'ordinateur du chirurgien-dentiste • L'ordinateur familial • Plan d'épargne logement (P) • Essais : H 89 (II), Sargon 2.5 • Jeux et ordinateur (II) • Jeux de dames • La programmation structurée • COBOL • Transformez vos dessins • Changement de base (CP)

18 • O.I. et vacances • Essais : Victor, Chess Master • Un O.I. dans un bureau • L'ordinateur du parfumeur • Dactylographie et calculatrice (CP) • Vérifiez vos notes de téléphone (CP) • Tables de multiplication (P) • Créez des mots (P) • Jeux et ordinateurs (III) • Musique et ordinateur • L'interpréteur BASIC • L'assembleur (I)

19 • L'ordinateur aux champs (P) • L'ordinateur du disquaire • Essais : Sharp PC 1211, Chess Champion MK III • Test comparatif de 11 ordinateurs • Les prix américains • Créez votre club • Empilez des cubes (PJ) • Lever et coucher du soleil (P) • Plongée sous-marine (P) • Jeu des allumettes (CPJ) • 3^e tournoi Othello • Jeux et ordinateurs (IV) • Le superviseur • L'assembleur (II)

20 • Sicob Boutique 80 • Comment acheter aux Etats-Unis ?

• Essais : Sinclair ZX-80, Sanco 7000 • Un lauréat du concours Micro raconte • Vérifiez vos chèques (P) • Le compte est bon (P) • Labyrinthe arithmétique (P) • Schéma d'extension pour TI 57-58 (C) • Vaisseau spatial (CPJ) • Jeux et ordinateurs (V) • L'assembleur (III)

21 • Un O.I. dans un lycée • Des O.I. pour enseigner l'informatique • La calculatrice du prof' (CP) • Récréations arithmétiques (P) • Déclinaisons latines (P) • Essai : Kontron PSI-80 • La relance des mauvais payeurs (P) • Un jeu d'allumettes (PJ) • L'ardoise magique (P) • L'ordinateur familial • Les boutiques américaines • Jeux et ordinateurs (VI) • APL et Nim (J) • LSE ou Basicois • L'assembleur (IV)

22 • Le P.S.I. intercommunal • Essai : Atom • Comptabilité sur O.I. (I) • Linguistique assistée par ordinateur • Isola (PJ) • Grande précision sur calculatrice (CP) • Diététique assistée par calculatrice (CP) • Organiser un tournoi (P) • Tournois : échecs, Othello, dames • Jeux et ordinateurs (VII) • FORTH • L'assembleur (V)

23 • Les jeux électroniques • Gestion budgétaire à l'aide d'un O.I. • Comptabilité sur O.I. (P) (II) • Essais : Le Micral 80-22 choisi par les lycées, la Carte Université Texas • Tirage au sort (P) • Doublez la mémoire de votre HP 41 C (C) • Othello sur calculatrice (CP) • Tournoi d'échecs • Jeux et ordinateurs (VIII) • LSE • Liste des clubs.

* France 45 FF; Etranger 55 FF; Belgique 340 FB - (P) : programme; (J) : jeu; (C) : calculatrice progr.

BON DE COMMANDE

à retourner à l'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros) 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10 accompagné de votre règlement

Nom _____ Prénom _____
 Adresse _____
 Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis) :

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Ci-joint mon règlement de 45 FF (Etranger 55 FF, Belgique 340 FB).

12 numéros pour le prix de 9



En vous abonnant à

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

au prix de 135 FF (tarif France), vous économisez sur le prix d'achat au numéro 25 FF

Profitez de cette offre. Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous accompagné de votre règlement.

BULLETIN A RETOURNER AUJOURD'HUI MEME

A L'ORDINATEUR INDIVIDUEL service abonnements - 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veillez m'abonner pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL. (Par ailleurs) je souhaite recevoir les deux numéros suivants (cochez les numéros choisis).

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

Ci-joint mon règlement de 135 FF

(Etranger : 180 FF ; Belgique : 950 FB ; Etudiant en France avec justificatif : 100 FF).

NOS PRIX N'ONT PAS VARIÉ DEPUIS 1979



Tous nos informaticiens viennent de l'informatique traditionnelle, et en maîtrisent totalement les langages classiques : Assembleur, COBOL, FORTRAN... Ils utilisent leur professionnalisme et les méthodes de l'informatique pour réaliser des **applications professionnelles en micro-informatique**. Nous vendons des micro-ordinateurs sans programme. Nous vendons aussi des micro-ordinateurs avec les programmes. Il s'agit de programmes réalisés par la société KA, dont nous **garantissons la qualité** et le bon fonctionnement.

Nos formateurs enseignent l'informatique. L'enseignement de la micro-informatique nécessite des **formateurs professionnels**, suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer**, un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêts divers : chefs d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

Nous proposons 5 possibilités :

■ Stage de 2 jours bases de données.

Comment utiliser les progiciels :

- bases de données
 - manipulateurs de nombres et générateurs de tableaux
 - générateurs d'états imprimés
- Application pratique (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).

Après ce stage, on peut générer, à partir de progiciels, un programme totalement adapté à son application en moins d'une journée de travail.

Ce stage nécessite de connaître la manipulation de l'APPLE II, ou d'avoir suivi au minimum la journée d'initiation.

Dates : 25-26 juin

27-28 juillet (RESIDENTIEL)*

Prix 2000 F.H.T. - *2500 F.H.T.

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Il débute par la journée d'initiation.

Le stage permet d'assimiler la logique de programmation et de l'appliquer (un micro-système 48 K pour 2 participants). En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel. Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Dates :

du 20 au 24 juillet

du 24 au 28 août

Prix 3500 F.H.T.

■ Stage 3 jours disquettes.

Consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques**, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II.

Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).

Ce stage nécessite :

- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC de l'APPLE II.

Dates : du 22 au 24 juin

Prix 2800 F.H.T.

■ Journées de sensibilisation et stages de formation à Paris et en Province.

Ils sont organisés à la demande

- d'une instance régionale telle, par exemple, une Chambre de Commerce ;

● d'un organisme de formation dans le cadre d'un cycle plus vaste de formation ;

- d'une entreprise.

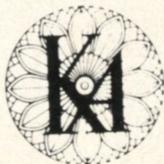
La société KA installe le matériel pour la durée de la formation, assure la formation et fournit les supports de cours.

■ Journée d'initiation - Dates : lundi 20 juillet, lundi 24 août - Prix 500 F.H.T.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel. Deux animateurs sont présents pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes.

Un support de cours très complet est remis à chaque participant.

Pour la journée d'initiation et pour les stages, les déjeuners sont pris en commun et compris.



l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6, rue Darcet 75017 PARIS
Programme détaillé sur demande. Téléphone : 387 46 55.

la micro-informatique vue par un groupe de professionnels français



cercle
I.D.

CBM
 **apple**
SHARP

Une gamme diversifiée de matériels,
un grand choix de logiciels,
des centres disposant tous d'un laboratoire technique

les logiciels :

- **Standards** : comptabilité - paies - stocks - traitement de textes - loisirs - utilitaires
- **Spécifiques** : facturation avec fichier tarif - facturation et relevés - gestion de l'enseignement privé - exploitation de tous fichiers, adresses, marchands de biens, bibliothèques, agences de voyages, location matériel, etc... ainsi que la surveillance des crédits
- **Tout logiciel sur demande.**

la formation :

assurée par la plupart des centres ainsi que par l'Institut Supérieur de Formation (I.S.F.)
Montfoulon **61250 DAMIGNY**
Tél. (33) 29.06.66

les centres :

27000 ÉVREUX

SEM Informatique - 55, rue F.-D.-Roosevelt
Tél. (32) 39.26.08

29000 QUIMPER

B.M.I. Centre Delta - Route de Bénodet
Tél. (98) 90.19.61

31000 TOULOUSE

SOUBIRON S.A. - 9, rue Kennedy - Tél. (61) 21.04.57

45000 ORLÉANS

A.M.C. - 13, rue des Minimes - Tél. (38) 62.62.58

49000 ANGERS

OSS49 - 28, rue Baudrière - Tél. (41) 87.68.99

57800 FREYMING-MERLEBACH

Ets Becker - 1-3, place de la Gare - Tél. (87) 704.50.57

59000 LILLE

Informatique Center - Micros forum
17, rue Nicolas-Leblanc - Tél. (20) 54.61.01

75005 PARIS

ACT Informatique - 33, rue de Poissy
Tél. (1) 329.47.96

76000 ROUEN

OMIC - 32, quai de Paris - Tél. (35) 71.47.96

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 157 du service-lecteurs (page 19)



SIDEG INFORMATIQUE

125 rue Legendre 75017 Paris - Tél. : (1) 627.12.43
 OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI de de 9 h 30 à 19 h sans interruption - M° La Fourche
DÉMONSTRATION — VENTE SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE
COMMANDE PAR TÉLÉPHONE — LEASING — CRÉDIT 24 MOIS

POUR GÉRER VOTRE ENTREPRISE

SYSTÈME COMPLET ENTREPRISE



- CBM 8032 - 32K - 80 caractères sur 25 lignes **10.950 F.H.T.**
- CBM 8050 - Unité de double floppy - 1000K en ligne **10.950 F.H.T.**
- CBM 8024 - Imprimante professionnelle 132 caractères **12.950 F.H.T.**
- Logiciel généralisé de gestion de fichiers
 (clients, mailing, stocks, facturation) **2.950 F.H.T.**
- TOTAL : 37.800 F.H.T.**

Exemple d'achat en leasing sur 60 mois
 pour une valeur de **37.800 F.H.T. :**

1.005,48 F.H.T. par mois + 945 F.H.T. (valeur de rachat)

- Imprimante marguerite DIABLO 630 avec interf. CBM **19.092 F.H.T.**
- Programme traitement de textes **2.450 F.H.T.**
- Imprimante Honeywell S30 **7.450 F.H.T.**

Notre matériel est garanti 1 AN pièces et main-d'œuvre

- CBM 4016 - 16K avec interface sonore **6.700 F.T.T.C.**
- CBM 4032 - 32K avec interface sonore **9.800 F.T.T.C.**
- CBM 4022 - Imprimante à traction 80 col. graphique **5.900 F.T.T.C.**
- Lecteur de cassette CBM **640 F.T.T.C.**
- CBM 4040 - Unité de double floppy 360K **9.800 F.T.T.C.**
- Imprimante GP 80M avec interface **3.500 F.T.T.C.**

Exemple d'achat à crédit pour une valeur de **7.995 F.T.T.C. :**
 Au comptant : 1.645 F.T.T.C. + 24 mensualités de 344,90 F.T.T.C.



UN SERVICE COMPLET POUR VOTRE COMMODORE

LOGICIELS EN FRANÇAIS (Jeux et éducation)

- Les MOUCHES de l'ESPACE** (lang. mach) 150 F.T.T.C.
- Flipper 70 F.T.T.C.
- Trek-X 80 F.T.T.C.
- Applications pratiques 100 F.T.T.C.
- Tir de D.C.A. 80 F.T.T.C.
- L'ÉTOILE DE LA MORT** 175 F.T.T.C.
- Stock-Car 70 F.T.T.C.
- Bowling 70 F.T.T.C.
- Jeu 1 (Swissoft) 150 F.T.T.C.
- Scrabble 60 F.T.T.C.
- ETC...

Gestion

- TENUE DE COMPTE -K7** 195 F.T.T.C.
- Gestion de fichier/Mailing - Disk 765 F.T.T.C.
- GESTION DE FICHER - K7** 150 F.T.T.C.
- Traitement de texte 3001 - Disk 1.100 F.T.T.C.
- Paie 3001 - Disk 1.100 F.T.T.C.
- Comptabilité générale 3001 - Disk 1.100 F.T.T.C.
- ETC...

Tous nos programmes de gestion sont fournis avec une documentation en français.

Bibliothèque en français

- La découverte du PET/CBM 56 F.T.T.C.
- La pratique du PET/CBM 56 F.T.T.C.
- Programmation du 6502 98 F.T.T.C.
- Applications du 6502 98 F.T.T.C.
- Introduction au Basic 90 F.T.T.C.
- Le Basic par la pratique 78 F.T.T.C.
- Programmer en Basic 56 F.T.T.C.
- Le langage Basic 40 F.T.T.C.
- L'informatique dans la gestion de la production 60 F.T.T.C.
- La gestion des fichiers en informatique 60 F.T.T.C.
- ETC...

Bibliothèque en anglais

- The PET revealed 110 F.T.T.C.
- The PET and the IEEE-Bus 488 135 F.T.T.C.
- PET/CBM Personal Computer Guide 135 F.T.T.C.
- 32 Basic Programs for the PET/CBM 150 F.T.T.C.
- Best of the PET Gazette 75 F.T.T.C.
- PET/CBM Machine Language Guide 75 F.T.T.C.
- Compute Magazine 30 F.T.T.C.
- ETC...

Extensions spécialisées CBM/PET

- Interface haute résolution avec logiciel et manuel et documentation française d'utilisation pour CBM 3001 **3.200 F.T.T.C.**
- INTERF. HAUTE RESOLUTION pour CBM 8001 N.C.**
- SYNTHÉTISEUR DE VOIX POUR CBM N.C.**
- Paddles (manches à balai) (la paire) avec soft 650 F.T.T.C.
- Interface sonore à 1 voie avec soft 195 F.T.T.C.
- Interf. sonore à 4 v. avec avec soft et manuel 650 F.T.T.C.
- Interface vidéo (visualisat. sur écran suppl.) 500 F.T.T.C.
- ROM EDEX 529 F.T.T.C.
- ETC...

Fournitures diverses

- Housse pour PET/CBM 3001 ou 8001 (simili cuir) 85 F.T.T.C.
- Housse pour CBM 3022 85 F.T.T.C.
- Housse pour CBM 8024 85 F.T.T.C.
- Housse pour floppy CBM 4040 ou 8050 85 F.T.T.C.
- 10 disquettes vierges 250 F.T.T.C.
- 20 disquettes vierges 450 F.T.T.C.
- Papier listing (2500 feuilles) 165 F.T.T.C.
- Étiquettes adhésives (2 poses) 110 F.T.T.C.
- ETC...

Envoyez-moi votre catalogue complet gratuitement :

NOM Prénom

Adresse complète

SIDEG • SIDEG



TRS-80 level II 16K avec écran vert, magnétophone et clavier numérique séparé et manuel d'utilisation en français :
4.489 F T.T.C.
 A CRÉDIT :
 versement comptant :
 989 F T.T.C. + 24 mensualités de 190,54 F T.T.C.



1 APPLE II PLUS 16K
 1 Moniteur N/B
 10 cassettes vierges :
9.495 F T.T.C.
 A CRÉDIT :
 versement comptant :
 2.095 F T.T.C. + 24 mensualités de 399,71 F T.T.C.

Interface d'extension + 16K **2.965 F T.T.C.**
 Mini disk 35 ou 40 pistes avec DOS ... **3.100 F T.T.C.**
 Mini disk supplémentaire 77 pistes **4.300 F T.T.C.**

OKI MICROLINE 80 :
4.695 F T.T.C.

A CRÉDIT :
 versement comptant :
 995 F T.T.C. + 24 mensualités de 201,42 F T.T.C.



1 APPLE II PLUS 48K
 1 Mini Disk avec contrôleur & D.O.S. 3.3
 1 Moniteur N/B
 10 disquettes :

14.495 F T.T.C.

A CRÉDIT :
 versement comptant :
 2.995 F T.T.C. + 24 mensualités de 621,18 F T.T.C.

Imprimante SEIKO GP80 : 2.800 F T.T.C.

Câble pour SEIKO - interf. ou CPU **190/370 F T.T.C.**
 Câble pour OKI - interf. ou CPU **250/369 F T.T.C.**
 16K RAM avec pose gratuite **700 F T.T.C.**
 Interface sonore à 1 voie **110 F T.T.C.**
 Int. sonore 4 v. (80 Orchestra) doc. fr. **699 F T.T.C.**
 Int. haute rés. 80 Graphic - doc. fr. ... **1.500 F T.T.C.**
 Light Pen - documentation française .. **200 F T.T.C.**
 ETC...

Logiciels en français

Super Breakout 2.1 (lang. machine) **100 F T.T.C.**
 Galaxian (lang. machine) **150 F T.T.C.**
 Stock-Car (lang. machine) **100 F T.T.C.**
COMPILATEUR MUSICAL AVEC DOCUMENTATION - K7 **120 F T.T.C.**
 Chiffres et Lettres - K7 **100 F T.T.C.**
 Super Othello - K7 **85 F T.T.C.**
 Scrabble - K7 **95 F T.T.C.**
 Laser (lang. machine) **100 F T.T.C.**
 Race (lang. machine) **100 F T.T.C.**
 Etude de fonctions avec documentation - K7 **200 F T.T.C.**
 S.O.S. ZAP - K7 **70 F T.T.C.**

TRACÉ DE COURBES EN HAUTE RESOLUTION

(nécessite l'interface 80 Graphix) (avec documentation) **235 F T.T.C.**
 Compilateur Basic avec documentation - K7 **195 F T.T.C.**
 Dames Challenger avec documentation - K7 **220 F T.T.C.**
GESTION DE FICHER - Disk - avec documentation **300 F T.T.C.**
GESTION DE FICHER AVEC MAILING - avec documentation **500 F T.T.C.**
GESTION DE STOCKS - Disk - avec documentation **650 F T.T.C.**
 (1.250 articles, tri, édition, recherche multicritères)
COMPTABILITE - Disk - avec documentation (édition, balance, journaux) **650 F T.T.C.**
 ETC...

Logiciel en anglais

Sargon II - K7 ou disk - Documentation française **270/370 F T.T.C.**
 FS1 Flight Simulator - K7 - Documentation française **250 F T.T.C.**
 Basic Level III - K7 - Documentation française **400 F T.T.C.**
 Super Nova - K7 - Documentation française **150 F T.T.C.**
 APL-80 3.0 K7 ou disk - Documentation française **150/300 F T.T.C.**
 NEW DOS 80 - Disk - Documentation française **1.300 F T.T.C.**
 Compilateur Basic Microsoft - Disk - Documentation française **1.950 F T.T.C.**
 Basic Toolkit - K7 ou disk - Documentation française **195/250 F T.T.C.**
 3-D Graphics package - K7 - Documentation française **300 F T.T.C.**
 muMATH - Disk - Documentation française **699 F T.T.C.**
 RSM-2 K7 ou disk - Documentation française **250/295 F T.T.C.**
 Library 100 - K7 **450 F T.T.C.**
 Pascal UCSD - Disk **1.950 F T.T.C.**
 System Doctor - K7 ou disk **250/300 F T.T.C.**
 ETC...

Bibliothèque en français

La pratique du TRS-80 (vol. 1, 2, 3) **56, 78, 67 F T.T.C.**
 La programmation du Z-80 (Sybex) **161 F T.T.C.**
 Programmer en assembleur **67 F T.T.C.**
MANUEL DOS ET NEW DOS **95 F T.T.C.**
 Microprocesseur Z-80 : programmation **70 F T.T.C.**
 Microprocesseur Z-80 : interfacement **90 F T.T.C.**
 Introduction au Basic **90 F T.T.C.**
 Le Basic par la pratique **78 F T.T.C.**
 Programmer en Basic **56 F T.T.C.**
 Le Basic et ses fichiers **67 F T.T.C.**
 ETC...

Bibliothèque en anglais

Supermap **95 F T.T.C.**
 Learning Level II **150 F T.T.C.**
 TRS-80 Assembly Language Programming **45 F T.T.C.**
 TRS-80 Interfacing **85 F T.T.C.**
 TRS-80 Disk and others Mysteries **169 F T.T.C.**
 32 Basic Programs for TRS-80 **150 F T.T.C.**
 Computer Graphics **120 F T.T.C.**
 Pathways through the ROM **190 F T.T.C.**
 Introduction to T-Bug **75 F T.T.C.**
 Magazine 80 Microcomputing **30 F T.T.C.**
 80 US **30 F T.T.C.**
 Softside Magazine sur K7 **100 F T.T.C.**
 ETC...

Imprimante SEIKO GP80 : 3.500 F T.T.C. avec interface APPLE

OKI Microline 80 avec interf. APPLE .. **6.000 F T.T.C.**
 APPLE II PLUS 16K **8.495 F T.T.C.**
 Mini floppy avec contr. & DOS 3.3 **4.600 F T.T.C.**
 Mini floppy **3.400 F T.T.C.**
 Vidéo SANYO profess. écran vert **2.300 F T.T.C.**
 Vidéo 100 N/B **1.400 F T.T.C.**
 Vidéo 100 écran vert **1.600 F T.T.C.**
 16K RAM APPLE **700 F T.T.C.**
 Z-80 Softcard **2.995 F T.T.C.**
 Carte RVB - Nouvelle version **1.117 F T.T.C.**
 Imprim. MX Epson avec int. APPLE ... **6.000 F T.T.C.**
 ETC...

Logiciels en français et en anglais

Sargon II - K7 ou disk **270/310 F T.T.C.**
 Dames Challenger - K7 ou disk **195/220 F T.T.C.**
 FS1-Flight Simulator - K7 ou disk - Documentation française **250/280 F T.T.C.**
 Visicalc - Disk **1.100 F T.T.C.**
 CCA Data Management System **900 F T.T.C.**
 Lisa Assembler - Disk **495 F T.T.C.**
 APPLE Writer - Disk **650 F T.T.C.**
 Asteroids in Space - Disk **200 F T.T.C.**
 Mini assembleur - Disk ou K7 **230/260 F T.T.C.**
 Write On - Disk **900 F T.T.C.**
 Super Invaders - K7 **160 F T.T.C.**
 3D Package - K7 ou disk **420/450 F T.T.C.**
 ETC...

Nouveautés tous les mois

Bibliothèque en français

La pratique de l'APPLE II (vol 1, 2) **56/56 F T.T.C.**
 La découverte de l'APPLE SOFT **56 F T.T.C.**
 Découvrez Pascal sur APPLE II **100 F T.T.C.**
 Programmation du 6502 **98 F T.T.C.**
 Applications du 6502 **98 F T.T.C.**
 Introduction au Basic **90 F T.T.C.**
 Programmer en Basic **56 F T.T.C.**
 Le Basic par la pratique **78 F T.T.C.**
 ETC...

Bibliothèque en anglais

6502 Assembly Language Programming **135 F T.T.C.**
 6502 Games Book **78 F T.T.C.**
 Best of Micro (volume 3) **85 F T.T.C.**
 Computer Graphics **120 F T.T.C.**
 Nibble Magazine **25 F T.T.C.**
 Call APPLE Magazine **25 F T.T.C.**
 APPLE Shop Magazine **20 F T.T.C.**
 Softside Magazine **25 F T.T.C.**
 ETC...

REVUES U.S.

Fournitures diverses

10 disquettes vierges **250 F T.T.C.**
 20 disquettes vierges **450 F T.T.C.**
 10 cassettes vierges **70 F T.T.C.**
 Papier listing (2000 feuilles) **165 F T.T.C.**
 Etiquettes autocollantes (le 1000) **110 F T.T.C.**
 Sac de transport **410 F T.T.C.**
 Housse APPLE **59 F T.T.C.**
 Housse mini-disk **25 F T.T.C.**
 Housse imprimante OKI **59 F T.T.C.**
 ETC...

Prix indiqués sous réserve d'erreurs typographiques.

SIDEG • SIDEG

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présente ci-dessus : Référence 158 du service-lecteurs (page 19)



**HEWLETT
PACKARD**

Énoncez vos besoins techniques, La Règle à Calcul est prête à vous répondre.

Bâtissez votre propre système.

Pour construire votre système informatique, Hewlett-Packard vous offre maintenant un choix d'unités principales à hautes performances. Que vous soyez ingénieur, technicien ou scientifique, vous pouvez désormais adapter votre système à la résolution de vos problèmes scientifiques et gagner ainsi en efficacité. Bâtissez votre système autour du HP-85, transportable et autonome, intégrant imprimante, unité à cartouche magnétique, écran de visualisation, système d'exploitation et clavier dans une unité compacte. Ou bien autour du HP-83 présentant les

mêmes caractéristiques que le HP-85, mais sans imprimante et sans unité à cartouche magnétique.

Ces deux modèles vous apportent, pour un prix raisonnable, une entière liberté de configuration et un choix étendu de logiciels.

Périphériques: la gamme Hewlett-Packard s'élargit.

Par simple connexion, vous pouvez en effet leur adjoindre des périphériques HP - unités à disque souple de capacité allant jusqu'à 4,8 M octets, imprimante à impact, traceur de courbes fournissant des graphiques couleurs sur papier ou sur film - et mémoires mortes (ROMs).

La nouvelle tablette graphi-

que HP permet, à l'aide d'un stylet très maniable, de tracer des courbes sur l'écran de votre ordinateur, de convertir des graphes en fichier de données, ou bien de mesurer des surfaces et des courbes.

Des solutions pour les professionnels

La liste des bibliothèques d'applications, tout aussi impressionnante, couvre un vaste champ de disciplines. Des mathématiques aux sciences ou à l'ingénierie, ces programmes sont conçus pour suivre scrupuleusement vos instructions et pour vous aider à rendre rapidement exploitables des masses de données.

Egalement à votre disposition, différents logiciels graphiques, dont le VisiCalc®. Plus, qui visualise les données lors de la manipulation en lignes et colonnes et les recalcule instantanément.

Les systèmes HP-83 et HP-85, un reflet de l'expérience, de l'assistance et du professionnalisme de la Règle à Calcul.



1^{er} distributeur agréé en France des calculateurs électroniques HP 65 - 67, boulevard Saint-Germain 75005 Paris, Tél.: 325.68.88, Télex: ETRAV 220064 F/1303 RAC.



VisiCalc est une marque déposée par Personal Software, Inc.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 159 du service-lecteurs (page 19)

LES
**SPÉCIALISTES
COMMODORE**
DU
GRAND SUD-OUEST
VOUS PROPOSENT LEURS
SERVICES

Matériels : ● CBM 2001
● CBM 4001
● CBM 8001

Logiciels : ● comptabilité
● paye
● traitement de texte

Maintenance : ● garantie 1 an
● contrats d'interventions

Formation : ● système
● basic

Développements Spécifiques

BORDEAUX

AQUITAINE MICRO INFORMATIQUE

134 Bd Président F. Roosevelt
entre Barrières Toulouse et Saint-Gènes
Tél. (56) 91 78 74

TOULOUSE

MIDI MICRO

26 Rue M. Fonvieille
Tél. (61) 23 68 50

MONTPELLIER

MICROSCOP

39 Rue de la Figairasse
15 Rue Gambetta
Tél. (67) 27 53 09

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 160 du service-lecteurs (page 19)

Stage de Formation Continue

Initiation à la Micro-Informatique

Objectif : Rendre accessible à tous le langage informatique ainsi que ses applications, tant dans votre vie professionnelle que privée.

Population : Toutes personnes non informaticiennes.

Programme : Structure et fonctionnement des micro-ordinateurs,
Initiation au BASIC
Travaux pratiques.

Animation : Assurée par 3 I. D Informatique

Lieu et Durée : 3 fois un jour sur Paris ou Région.

Pour ce stage nous fournissons un ensemble d'ouvrages et un micro ordinateur TRS 80 16 K niveau II que le participant conservera. Ce matériel lui permettra d'assurer un travail personnel complémentaire au stage.

PARTICIPATION AUX FRAIS : 8.000 FRANCS

Nota : Si vous êtes salarié d'une entreprise assujettie à la participation formation continue, nous consulter pour étudier l'éventualité d'une prise en charge financière pour ce stage.

Renseignements et Inscriptions :

O. F. C. I., B. P. 09 - 91480 QUINCY-SOUS-SENART
Tél. : 770.54.59 - 770.86.32 - Responsable M. MEYS

Référence 229 du service-lecteurs (page 19)

ABONNEZ-VOUS A

L'Ordinateur de poche

C'est la seule revue française exclusivement dédiée à l'informatique de poche. Si vous possédez déjà une calculatrice programmable, vous trouverez dans L'ORDINATEUR DE POCHE des tas d'astuces qui vous permettront de tirer un meilleur parti de votre machine.

Si vous envisagez d'en acheter une, L'ORDINATEUR DE POCHE sera pour vous un guide de choix irremplaçable. N'hésitez pas à investir 45 Francs^(*) pour une meilleure information. Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous.

Bulletin à retourner à
L'ORDINATEUR DE POCHE Service Abonnements
41, rue de la Grange aux Belles 75483 Paris Cedex 10

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____

Ville _____

Veillez m'abonner pour un an (4 numéros)
à L'ORDINATEUR DE POCHE,
ci-joint mon règlement de 45 FF.
(*Etranger : 60 FF, Belgique : 320 FB, Suisse : 18 FS).

MICRO-SOLUTIONS,

FILIALE D'UNE S.S.C.I. BIEN IMPLANTEE
DANS LA MINI-INFORMATIQUE

OUVRE SA PREMIERE BOUTIQUE MICRO-INFORMATIQUE

DISPOSANT D'UNE FORTE CAPACITE D'ETUDE LOGICIELLE, ELLE EST PRETE
A PROPOSER DES SOLUTIONS MICRO A TOUS PROBLEMES STANDARD OU SPECIFIQUES

ELLE PRESENTE POUR CELA UNE GAMME COMPLETE
DE MATERIEL ET DE LOGICIEL A USAGE
PROFESSIONNEL ET INDIVIDUEL

MICRO-SOLUTIONS
1, RUE CHARLES WEISS
(HAUTEUR DU 45 RUE LABROUSTE)
75015 PARIS
Tél. : 533.14.94

OUVERT TOUS LES JOURS DE 14 h à 19 h 30, SAMEDI TOUTE LA JOURNEE
(NOCTURNE LE JEUDI JUSQU'A 22 h)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 162 du service-lecteurs (page 19)

LE NOUVEL ÂGE DE PIERRE

Goupil
le premier micro-ordinateur
télématique.



PIERRE

S.A.

LE 1^{er} CENTRE DE VENTE PARISIEN GOUPIL

PROMO

**SUR LES GAMMES
APPLE,
COMMODORE, SHARP**

*Vente par correspondance
Crédit - Crédit-Bail - Location*

PIERRE S.A.

Capital 360 000 F

Ouverture du lundi au samedi (9 h - 18 h)

A cinq minutes de l'Opéra : Métros : Richelieu-Drouot - Le Peletier -
Notre-Dame-de-Lorette - Opéra - Havre-
Caumartin.

R.E.R. : Auber.

Bus : 20 - 21 - 27 - 29 - 42 - 43 - 49 - 81 - 95.

36, rue Laffite 75009 Paris

Tél. : 770.46.44

16, rue Grange Dame Rose 78140 Vélizy

Tél. : 946.50.70

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 163 du service-lecteurs (page 19)

service-lecteurs

Le service-lecteurs de L'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations, contenues dans la partie magazine, d'une part, et les publicités, d'autre part, sont référencées dans l'index ci-dessous.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

Magazine

- SL1 - p. 159 - système Alphontronic de Triumph Adler
- SL2 - p. 159 - index des logiciels sous CP/M
- SL3 - p. 159 - Kit pour écrans de visualisation
- SL4 - p. 159 - imprimante Paper Tiger 560G
- SL5 - p. 160 - Version 4 de Pascal UCSD
- SL6 - p. 162 - système Sil'Z de Léanord
- SL7 - p. 162 - disque dur Winchester Corvus
- SL8 - p. 162 - imprimante MT 1802 de Mannesman-Tally
- SL9 - p. 162 - système MZ-80B de Sharp
- SL10 - p. 162 - logiciels par correspondance de Catalog

Publicité

- Alpha Systèmes (SL 166 p. 24) : Ordinateurs individuels.
- Aquitaine micro-informatique (SL 160 p. 15) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres.
- Becy (SL 167 p. 25) : Ordinateurs, imprimantes, logiciels
- Boréal (SL 195 p. 70) : Ordinateurs individuels, conseil.
- Cabinet Henry (SL 168 p. 25) : Assurance pour ordinateurs individuels.
- Calcul Intégral (SL 221 p. 158) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
- Centre Franco Japonais (SL 151 p. 2) : Imprimante.
- Cercle ID (SL 157 p. 11) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation.
- Computerland (SL 177 p. 32) : Ordinateurs individuels.
- Computerland (SL 200 p. 56) : Ordinateurs individuels.
- Corbou (SL 205 p. 118) : Logiciel.
- Corex (SL 214 p. 133) : Ordinateurs individuels
- Data Gestion (SL 198 p. 55) : Livres spécialisés.
- Eco-Informatique (SL 218 p. 148) : Ordinateurs et périphériques.
- Editions du P.S.I. (SL 189 pp. 44 à 47) : Livres spécialisés.
- Electronique Industrielle (SL 164 p. 22) : Alimentation électrique.
- Europe Electronique (SL 197 p. 55) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation, maintenance.
- Finot (SL 224 p. 157) : Cours de BASIC.
- Flash Télex (SL 183 p. 36) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseil, livres.
- G.E.S. (SL 217 p. 147) : Ordinateurs individuels.
- Graphie (SL 181 p. 35) : Ordinateurs individuels.
- Graphie (SL 222 p. 156) : Mémoire, interface.
- IDS Delavaud (SL 210 p. 123) : Fournitures.
- Illel (SL 193 pp. 50 à 52) : Ordinateurs individuels, logiciel, conseil, formation.
- Imagol (SL 203 p. 118) : Logiciel.
- Infor/Elec (SL 172 p. 28) : Imprimante.
- Infotec (SL 204 p. 118) : Stages de formation.
- International Computer (SL 212 pp. 125 à 132) : Ordinateurs, logiciels, livres, fournitures.
- Ircoc (SL 220 p. 152) : Ordinateurs individuels.
- JCR Electronique (SL 192 p. 49) : Ordinateurs individuels, périphériques.
- Jean Lambert (SL 180 p. 34) : Ordinateurs individuels, conseils.
- Ka (SL 156 p. 10) : Stages de formation.
- Ka (SL 226 p. 160) : Stages de formation.
- Lambda (SL 194 p. 53) : Ordinateur personnel.
- La Nacelle (SL 175 p. 31) : Livres spécialisés.
- La Règle à Calcul (SL 159 p. 14) : Ordinateurs individuels, ordinateurs de poche.
- L'Etudiant (SL 179 p. 33) : Revue spécialisée.
- L'Etudiant (SL 227 p. 161) : Revue spécialisée.
- Lifeboat (SL 230 p. 117) : Logiciels.
- Locasyst (SL 174 p. 29) : Logiciels.
- Locasyst (SL 228 p. 162) : Ordinateurs individuels, périphériques.
- Logawal (SL 182 p. 36) : Logiciels.
- L.T.A. (SL 170 p. 27) : Ordinateur individuel, périphériques.
- Malengé (SL 191 p. 48) : Imprimés en continu.
- Mémo (SL 225 p. 139) : Ordinateurs, logiciels.
- Microdis (SL 202 p. 57) : Ordinateurs individuels.
- Microges (SL 188 p. 43) : Logiciel.
- M.I.S. (SL 169 p. 26) : Logiciel.
- Micrologie (SL 213 p. 133) : Unités de disquettes.
- Microrep (SL 196 p. 54) : Dérouleur de bande.
- Micro Solutions (SL 162 p. 16) : Ordinateurs individuels, logiciels.
- M.I.D. (SL 153 p. 168) : Ordinateurs individuels, périphériques, interfaces.
- Minigraphe-micro-informatique (SL 208 p. 122) : Ordinateurs individuels, périphériques, Logiciels.
- M.3.C. (SL 206 p. 119) : Imprimante.
- Multisoft (SL 152 p. 167) : Ordinateurs individuels.
- Neyrial (SL 176 p. 157) : Ordinateur individuel.
- O.A.K. (SL 223 p. 157) : Conseil et réalisation en informatique.
- O.F.C.I. (SL 229 p. 16) : Stages de formation continue.
- Ollivier (SL 178 p. 32) : Ordinateur individuel, périphériques, logiciels, maintenance.
- Olympia (SL 199 p. 55) : Imprimante.
- Ordrama (SL 171 p. 27) : Ordinateurs individuels.
- Pentasonic (SL 216 p. 142) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, composants électroniques.
- Pierre S.A. (SL 163 p. 17) : Ordinateurs individuels.
- Procep (SL 215 pp. 140 et 141) : Ordinateurs individuels, logiciels.
- Prom (SL 190 p. 48) : Logiciels, interfaces, fournitures.
- Prom (SL 240 p. 122) : Logiciels, interfaces, fournitures.
- Sideg (SL 158 pp. 12 et 13) : Ordinateurs individuels, logiciels, cassettes.
- Sinclair (SL 165 p. 23) : Ordinateurs individuels.
- Sivéa (SL 186 pp. 38 à 41) : Ordinateurs individuels.
- Sivéa (SL 187 p. 42) : Logiciels, interfaces, livres spécialisés.
- S.M.T. (SL 154 p. 4) : Ordinateurs individuels, périphériques.
- S.M.T. (SL 219 p. 151) : Ordinateurs individuels, périphériques.
- Soamet (SL 201 p. 57) : Matériel à wrapper.
- Soubiron (SL 161 p. 54) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres, formation.
- Sybex (SL 185 p. 37) : Livres spécialisés.
- Tandy (SL 173 p. 28) : Ordinateur individuel.
- Tandy (SL 207 p. 116) : Ordinateurs individuels.
- Tekelec Airtronic (SL 211 p. 124) : Imprimantes.
- Triangle (SL 231 p. 58) : Ordinateurs individuels.
- 3.I.D. (SL 209 p. 123) : Logiciels, systèmes clés en main, formation.
- VM Informatique (SL 184 p. 36) : Ordinateurs individuels, logiciels, périphériques, ouvrages et matériel divers.
- Zenith Data Systems (SL 155 p. 6) : Ordinateurs individuels.

Pour vous abonner
(pour commander des numéros)

à



le magazine de l'informatique pour tous
utilisez cette carte

(Voir au verso)

Complétez
votre
information
grâce
au
service
lecteurs
en
utilisant
la
carte
ci-contre

(Cerclez 70 2
les numéros des
différentes
informations
qui vous
intéressent)

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL - N° 28 - JUIN 1981

Ne pas utiliser cette carte
plus d'un an après sa parution

SERVICE LECTEURS

Votre nom
 Adresse

 Profession

Critiques, suggestions, souhaits... que nous lirons avec la plus grande attention et que nous publierons éventuellement.

1	31	61	91	121	151	181	211	241	271
2	32	62	92	122	152	182	212	242	272
3	33	63	93	123	153	183	213	243	273
4	34	64	94	124	154	184	214	244	274
5	35	65	95	125	155	185	215	245	275
6	36	66	96	126	156	186	216	246	276
7	37	67	97	127	157	187	217	247	277
8	38	68	98	128	158	188	218	248	278
9	39	69	99	129	159	189	219	249	279
10	40	70	100	130	160	190	220	250	280
11	41	71	101	131	161	191	221	251	281
12	42	72	102	132	162	192	222	252	282
13	43	73	103	133	163	193	223	253	283
14	44	74	104	134	164	194	224	254	284
15	45	75	105	135	165	195	225	255	285
16	46	76	106	136	166	196	226	256	286
17	47	77	107	137	167	197	227	257	287
18	48	78	108	138	168	198	228	258	288
19	49	79	109	139	169	199	229	259	289
20	50	80	110	140	170	200	230	260	290
21	51	81	111	141	171	201	231	261	291
22	52	82	112	142	172	202	232	262	292
23	53	83	113	143	173	203	233	263	293
24	54	84	114	144	174	204	234	264	294
25	55	85	115	145	175	205	235	265	295
26	56	86	116	146	176	206	236	266	296
27	57	87	117	147	177	207	237	267	297
28	58	88	118	148	178	208	238	268	298
29	59	89	119	149	179	209	239	269	299
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300

REDACTION PUBLICITE

28 Cette grille ne peut être utilisée plus de 3 mois après la sortie du présent numéro.

PETITES ANNONCES GRATUITES*
de
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Complétez la grille ci-dessous en lettres d'imprimerie en utilisant une division, par lettre, signe ou espace. En aucun cas le message ne doit dépasser les sept lignes de 36 caractères, adresse comprise. Attention, seule l'adresse complète est admise : ni boîte postale, ni téléphone. Pour les ventes de matériels d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur.

.....

* Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation...

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans avoir à fournir de justification.



correspondance

Quand tuera-t-on les assembleurs 8080 ?

Il existe un moyen très simple de programmer HIR : taper 8.2 +/- EE30 - 99= et écrire un programme qui stockera cette valeur dans un groupe entier (peu importe lequel) que l'on « écrira très prudemment ». Par la suite HIR se résume à SST.

Sortons du domaine des calculatrices programmables : quand tuera-t-on les assembleurs Intel 8080 qui tournent sur Z-80 ? La compatibilité est bien jolie, mais les registres d'index du Z-80 aussi. Pourquoi être restreint aux codes 8080, alors que l'on a à sa disposition un Z-80 qui n'a pas à s'occuper des entrées-sorties ?

S. Barizien
Paris 20

Rendez-vous aux municipales

La mairie n'a pas vu l'intérêt de l'opération élections pour cette élection. Mais par contre, on se reverra pour les municipales.

M. Augier
Monaco

■ *Tant mieux. Bonne chance.*

Système d'exploitation de disquettes

C'est vrai ! CPM est le système d'exploitation de disquettes le plus utilisé. Mais ce n'est certainement pas le meilleur. Citons quelques facilités disponibles sur d'autres SED :

— Introduction de commandes (et de lignes de programmes) sans attendre la réponse du système et donc gain de temps appréciable.

— Allocation de l'espace disque pour les fichiers par blocs de 128 octets et non pas de 2 k.

— Insertion et suppression d'enregistrements à l'intérieur d'un fichier séquentiel.

Pour obtenir des garanties

Quelles garanties peut-on espérer du vendeur lorsque l'on achète un O.I. d'occasion ?

Jean-Yves Dupont
93-Tremblay-les-Gonesses

■ *Certains matériels sont encore sous garantie du constructeur (le mois et l'année de l'achat permettent de s'en assurer). Dans les*

autres cas il ne doit pas y avoir actuellement beaucoup de règles précises. Le plus simple est sans doute de considérer que le vendeur certifie que ce qu'il vend ne présente pas de « vice caché ». Pourquoi ne pas se guider sur les contrats et garanties qu'il est d'usage de signer pour des matériels de prix équivalents (quel est le contrat-type que l'on souscrit quand on achète une automobile ou un téléviseur d'occasion ?).

(CPM n'autorise même pas l'ajout en fin de fichier !).

— Compteur automatique du nombre d'enregistrements de fichiers (LOF) (en CPM, le LOF qui a été castré n'a plus de sens).

Il me semble que MICROSOFT qui a toujours su « penser pratique » aurait intérêt à se débarrasser d'un partenaire aussi lourd et gênant que CPM et à écrire son propre SED.

Jacques Gibet
Boulogne

■ *Cela dit, on peut trouver à redire à la plupart des SED existants. A moins que le très à la mode Unix?... Nous en reparlerons.*

Pascal mon chéri...

J'ai constaté, dans les derniers numéros de L'O.I., que vous avez une petite préférence pour le langage Pascal, ce que je ne peux vous reprocher. Pascal est un langage bourré de qualités et dont l'aide qu'il apporte à la programmation « structurée » n'est pas des moindres. Les utilisateurs de Pascal sur un PSI doivent avoir de nombreux problèmes :

— la taille mémoire des PSI semble difficilement compatible avec les exigences d'un compilateur Pascal complet. Par exemple le TRS-80 nécessite 48 K et 2 disques.

— peut-on encore appeler « petit » système un matériel qui revient à plus de

30 000 FF ? Et dont l'emploi devient ainsi réservé aux applications professionnelles.

Il me semble donc peu probable, sauf baisse considérable des prix des matériels, que Pascal puisse sérieusement concurrencer BASIC sur les PSI. Et je le regrette beaucoup !! En attendant, j'ai essayé le Tiny Pascal disponible pour le TRS 80. J'utilise la version 16 K. La taille maximum des programmes est de l'ordre de 4 K, en utilisant une cassette comme mémoire auxiliaire. C'est tout à fait suffisant pour créer des petits programmes de jeux. (J'ai écrit un Othello utilisant le minimax sans problèmes).

Il faut souligner que le Pascal compilé est environ 4 à 5 fois plus rapide que le BASIC. En contrepartie, les limitations sont nombreuses. Par rapport au Pascal standard

— on ne peut traiter que les entiers (format level II). Les définitions de types différents n'existent pas.

— les tableaux ont une dimension au plus.

— les procédures ne peuvent pas retourner des résultats, ce qui limite les avantages de la récursivité.

— les entrées/sorties sont contrôlées par caractères. C'est donc l'utilisateur qui construit ses procédures, ceci n'est pas vraiment un inconvénient.

En bref, le bilan est « globalement positif » en faveur de ce logiciel. Seule ombre au tableau, le prix (350 FF) semble excessif pour un logiciel aussi simplifié.

Une nouvelle rubrique

Pourriez-vous créer une rubrique pour des ordinateurs de poche comme le ZX-80 et le ZX-81 ?

Antoine Desjonquères
78 Maisons-Laffite

■ *Bis repetita... Les rubriques « trucs » ne contiennent que les trucs que vous envoyez. Bien volontiers donc mais à vos plumes. Par ailleurs, les ZX tiennent bien dans un attaché-case... mais pas leur écran : ils ne peuvent donc pas tout à fait être qualifiés d'ordinateurs de poche !*

Informatique par correspondance

Existe-t-il des cours d'informatique individuelle par correspondance ?

Patrick Deroo
78 Vélizy

■ *A notre connaissance, non mais quelqu'un nous démentra peut-être.*

Des remarques sur L'O.I. n° 26

Quelques remarques sur L'O.I. n° 26 d'avril 1981.

— *La revue L'O.I. et son contenu* : la présentation, la diffusion en kiosque pourrait faire penser à une revue grand public. Hélas ! on pourrait penser que, si l'ordinateur doit être individuel, cela doit faire beaucoup de monde capable de lire cette revue ! Or 80 % des articles pourraient commencer par « vous connaissez l'informatique ? Donc lisez pour approfondir vos connaissances. Sinon lisez la presse du cœur ». Tout à fait d'accord avec François Leboq. Vous êtes désespérément égotiques.

Attention aussi à la publicité qui vous est confiée ; revue grand public ? donc prix t.t.c. mis en avant (pages

106 et 107) page 39 : 6690 HT mis en relief sous une vue de l'appareil ; l'écran est-il bien compris dans ce prix ? PRINT : l'informatique est un rassemblement de flibustiers.

Ne vous déconsidérez pas en acceptant des publicités tendancieuses ou qui obligent à de savants calculs

— *Articles de Daniel-Jean David* : « Mais qu'est-ce qu'ils causent mal ». Quand cessera-t-on de confier l'élaboration des langages à des gamins de 14/15 ans dont l'unique but est de faire autrement que les copains ? Essayez de taper PRINT sur une machine pascalienne, WRITE sur une machine basique... et, pourtant, quelle est la différence entre ces deux fonctions. J'espère que nous n'aurons pas un jour un élabolanguage qui appellera « ça » EDIT. Il est vrai que même dans le BASIC qui devrait être « un », le charabia existe.

Pourrait-on doter les machines d'une mémoire morte qui assurerait la traduction de toutes ces élucubrations en langage unifié ? A l'ère de l'informatique nous voici revenu à l'âge de la tour de Babel. BEGIN to RUN.

A quand un appel dans L'OI pour que tous les informaticiens envoient une lettre « bien pesée » à tous ces fantaisistes et obligent les constructeurs à un minimum d'uniformisation ?

— *Imagination* : tout à fait d'accord avec la lettre de Jean-Louis Lefèvre du Mans et contre celle d'Olivier Batte ; il faudrait pouvoir constituer une brochure aide-mémoire avec les « topo » sur l'assembleur et le Pascal sans devoir sacrifier trop les autres articles. Une brochure utile et vivante ça se découpe et se classe, non par date, mais par sujets.

— *AZERTY ou pas ? et les accents ?* : au moment où l'on nous parle, Europe Plan calcul, informatique française etc., n'y aurait-il pas eu une belle carte à jouer en créant un clavier européen : plus de lettres accentuées mais une série d'accents — tous — et de cédilles placés sur des touches mortes comme actuellement ^ et permettant de sortir toutes les lettres modifiées européennes, aussi bien norvégiennes qu'espagnoles ? Et dire qu'au moyen âge, maître Ysengrin était renommé pour son astuce !

Quant à avoir une norme française pour la présentation des claviers il ne faut pas rêver combien de claviers, strictement français, peut-on espérer fabriquer ? et vendra-t-on en Belgique, même francophone, des claviers incapables de sortir les lettres accentuées flamandes ? Il y a pour la France une carte à jouer, mais sur une normalisation européenne... et, pour une fois, cessons de penser américain. Si le produit est utile et bon, il se vendra, même et surtout en Amérique.

Pierre Macaire
27 Gaillon

■ *La plupart de nos annonceurs indiquent des prix ttc, mais effectivement certains indiquent des prix ht : peut-être ont-ils ainsi l'illusion de vendre moins cher ? Remarquez en tout cas que les prix donnés dans notre partie magazine sont toujours donnés ttc. Il est toutefois exact que dans le cas où une entreprise, même petite, cherche à s'équiper, c'est surtout le prix hors taxes qui l'intéresse.*

En ce qui concerne les langages, tout à fait d'accord

avec vous : ce serait beaucoup plus simple s'il y en avait pas autant ! Mais, puisqu'il y en a de si nombreux, il est logique que nous essayions de vous permettre de vous faire une idée sur chacun d'eux.

Mon programme est tombé aussi...

Un grand bravo pour votre programme électoral. Je l'ai arrangé pour qu'il me permette de rentrer, en temps réel et ville par ville, les résultats des candidats. Moyennant quoi, mon programme me donnait la place, le nombre de voix et le pourcentage obtenu par chaque candidat. Hélas, dès vingt heures les résultats étaient déjà tombés... et mon programme aussi.

Alain Urgun
35 Rennes

■ *Pas de chance. D'autres lecteurs ont connu une meilleure réussite et nous vous en parlerons prochainement.*

LA SOLUTION A VOS PROBLÈMES DE MICRO-COUPURES ET COUPURES DE COURANT



LE GANG
DES
MICRO-COUPURES
NE FRAPPERA
PLUS !



Consultez - nous pour
tous RENSEIGNEMENTS
6 000 Frs H.T.

RECHERCHONS
DISTRIBUTEURS REGIONAUX

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Forme d'onde sinusoïdale
- Puissance nominale 300 VA *
- Tension d'entrée 220 V Secteur
- Tension de sortie 220 V ± 3 % *
- Tension batterie 24 V
- Fréquence de sortie 50 Hz ± 0,1 (pilotée par quartz)
- Dimensions extérieures L : 600 l : 370 H : 290 (en mm)
- Volume : 65 litres
- Poids : 40 kg environ
- Autonomie : 10 mm *

ÉLECTRONIQUE
INDUSTRIELLE de
BASSE-NORMANDIE

2, rue des Douets
61100 FLERS
Tél. (33) 65.63.67

Etudes, travail, loisirs : le succès est au programme et c'est facile!



Le micro-ordinateur SINCLAIR ZX 80

NOUVEAU
POUR
1250 F.
SEULEMENT TTC

La vie quotidienne fait de plus en plus appel à l'ordinateur. Vous devriez savoir vous en servir

Tous les jours, et dans les domaines les plus variés, l'ordinateur progresse. Il est devenu un facteur de réussite dans les études, dans le travail. Il ouvre aux loisirs de nouvelles perspectives. Celui, jeune ou moins jeune, qui veut vivre au présent, se doit d'apprendre son langage et son utilisation.

Le Sinclair Z X 80 vous initie de la façon la plus simple au traitement de l'information

Le micro-ordinateur Z X 80 emploie le langage le plus largement utilisé : le "BASIC". Sa capacité de mémoire, importante pour les applications universelles, comprend 1 K-octets de mémoire RAM et 4 K-octets de mémoire ROM dans la version standard. Avec son programme exclusif d'apprentissage spécial pour débutant, le Sinclair Z X 80 vous permet d'entrer dans la technologie de l'ordinateur. Systématiquement. En profondeur. Et de la façon la plus simple.

Le manuel Z X 80 (en français) : un cours complet en langage BASIC



C'est la base de votre apprentissage. Chaque chapitre théorique vous amène à passer avec succès à l'application pratique. Non seulement pour les leçons élémentaires, mais aussi pour l'introduction aux programmes complexes. Le langage BASIC vous deviendra vite tout à fait familier.

Tout le monde peut utiliser le système Z X 80

Il vous suffit de raccorder votre micro-ordinateur Z X 80 compact (174 mm x 218 mm) à votre téléviseur et, pour conserver le programme, de le relier à un enregistreur à cassette courant. Votre terminal informatique personnel est

prêt. Tous les câbles et connecteurs nécessaires sont inclus, même l'adaptateur requis pour le secteur. Après quoi, l'utilisation du Z X 80 n'est qu'un jeu : le clavier est remarquablement clair, les abréviations du BASIC évidentes. En outre, la grande puissance des nouveaux microchips LSI et des supers ROM qui équipent le Z X 80 en permettent l'utilisation éventuelle jusqu'aux calculs effectués dans l'entreprise ou dans le jeu d'échecs.

Transformable pour les experts par un puissant complément de mémoire

Avec le nouveau module RAM à 16 K-octets, votre Sinclair Z X 80 peut recevoir une considérable extension de mémoire. Il devient alors capable de programmes longs et complexes. A noter également pour les experts que : le Z X 80 est l'un des ordinateurs à langage BASIC les plus rapides du monde; la programmation est faite en langage machine; l'appareil peut travailler sur 26 chaînes de longueur indifférente pouvant être toutes liées les unes aux autres; le contrôle de la syntaxe unique garantit une entrée absolument correcte des programmes.

Utilisation universelle, possibilités élevées et prix surprenant, le micro-ordinateur Sinclair Z X 80 reste un des placements les plus intelligents.

Pour recevoir le Sinclair Z X 80, il vous suffit d'utiliser le bon de commande ci-contre. Nous sommes tellement sûrs que vous en serez satisfaits que nous vous donnons la possibilité de nous le retourner dans un délai de 15 jours après réception et vous serez intégralement remboursé. Mais nous sommes convaincus que vous le garderez. Le micro-ordinateur Z X 80 est garanti 1 an contre tout vice de fabrication.

Dans le prix du micro-ordinateur Sinclair Z X 80 sont compris :

- tous câbles et connecteurs nécessaires pour T.V. et enregistreur à cassette,
- un adaptateur secteur,
- le manuel BASIC Z X 80.

Emballage et ports gratuits T.V.A. comprise.
Pour toute information : Tél. 261.28.27.

Découpez ce bon et envoyez-le à :
DIRECO INTERNATIONAL
36, rue du Mont Thabor. 75001 Paris

Je désire recevoir, sous quinzaine, par paquet-poste recommandé :

- le micro-ordinateur Sinclair Z X 80 avec son adaptateur secteur et le manuel BASIC pour le prix de 1.250 F.T.T.C.
 le micro-ordinateur Sinclair Z X 80 avec son adaptateur secteur, le manuel BASIC et son extension de mémoire (16 K-octets) pour le prix de 1.250 F + 650 F = 1.900 F.T.T.C.

Je choisis de payer :

- soit par CCP, par chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande,
 soit directement au facteur moyennant une taxe de contre remboursement de 14 F.
Cocher d'une croix la version choisie.

Nom _____

Prénom _____ N° _____

Rue ou lieu dit _____

Commune _____ Code postal _____

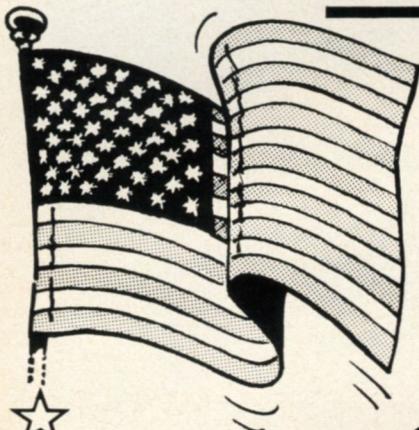
Localité du bureau de poste _____

Signature _____
(Pour les moins de 18 ans signature de l'un des parents)



SINCLAIR ZX80

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 165 du service-lecteurs (page 19)



LA BOUTIQUE U.S.A.

**PAR
CORRESPONDANCE**

met à votre disposition :

■ programmes u.s.

Importation directe, le plus grand choix dans tous les domaines. Chaque semaine des nouveautés !!

Jeux - nouveaux langages - extensions Basic - utilitaires divers : tri, graphiques, musicaux, éditeur de textes, création d'écran de saisie, bases de données - E/S vocales - maths - techniques de l'ingénieur - statistiques - jeux de société... etc.

Alpha SYSTEMES

51, rue Thiers - 38000 GRENOBLE - Tél. (76) 47.80.67

■ revues u.s.

NIBBLE CALL APPLE
SOFTSIDE MICRO
APPLE ORCHARD...
et bien d'autres titres

Vente sur abonnement
Spécimen contre 35 F par revue

catalogue complet envoyé gratuitement sur simple demande.

LYON et GRENOBLE

Place d'Albon
69002 LYON - Tél. 7/ 827.22.52

51, rue Thiers
38000 GRENOBLE - Tél. 76/ 47.80.67

2 boutiques où vous trouverez:

des ordinateurs : alcyane, apple, sharp, hewlett-packard, ohio scientific

des programmes, des revues, des livres



offre exceptionnelle apple II

sur toute configuration apple II, 10 % de remise à valoir sur les programmes professionnels alpha systemes ou d'importation U.S. dans une liste de plus de 150 titres.

expédition dans toute la france



Offre valable jusqu'au 30-06-81

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 166 du service-lecteurs (page 19)

Qui pourrait me dire comment relier un Apple II à un circuit de train électrique ?

Gilles Clauzier
54 Lunéville

■ *Mes enfants vont bientôt avoir l'âge où je pourrai leur offrir un tel circuit sans que d'aucun trouve ça louche. Toute suggestion est donc la bienvenue...*

Je remarque qu'on peut vous commander d'anciens numéros par groupes de quatre. Or, j'ai seulement besoin du numéro 20 qui contient le banc d'essai du Sinclair ZX-80. Comment puis-je faire ?

Arié Sitruk
Marseille 8

■ *Il vous suffit d'utiliser l'encart cartonné jaune en pages 19 et 20 en cochant la case adéquate (fiche abonnement) qui vous permet de ne commander que le numéro qui vous manque. Attention plusieurs « vieux » numéros sont épuisés (en particulier les numéros 1, 8 et 9 et 13).*

Les vendeurs dans le Nord

J'aimerais que vous parliez plus des possibilités qui existent pour acquérir un OI dans ma région. Où trouver les adresses de vendeurs dans le Nord ?

M. Moal
59 Saint-André

■ *Nous avons publié les adresses des vendeurs fabricants, importateurs etc. que nous connaissons, dans le « Guide 1980 de L'Ordinateur Individuel ». Cette liste*

sera bien sûr mise à jour et complétée dans le Guide 1981 qui paraîtra au mois de septembre.

Trouver le juste milieu

Je vous lis depuis votre n° 1 et je possède un TRS-80 depuis un an et demi, que j'utilise pendant mes loisirs. Quelques fleurs pour commencer : vos bancs d'essai sont fort bien faits, vos articles d'initiation aux langages excellents, votre style sympathique.

Mes doléances maintenant (sinon, pourquoi écrire ?) : votre « côté logiciel » me semble médiocre, pour ne pas dire plus. A quelques exceptions près (Othello, Gomoku), les programmes publiés (quand ils « tournent » rond !) manquent d'intérêt et d'originalité, et ressemblent plus à des ébauches ou à des projets qu'à l'idée que je me fais d'un « bon » programme : originalité, efficacité, mise en page, agréments divers (graphiques, son, interactivité), etc. Vous semblez hésiter entre deux orientations :

— faire une revue d'intérêt général et de lecture facile susceptible de plaire à tout le monde ;

— proposer aux possesseurs de P.S.I. une aide en logiciel (programmes, astuces et trucs, théorie de la programmation).

Par ailleurs, vous affirmez vouloir faire appel à l'initiative de vos lecteurs, tant pour la littérature que pour les programmes. Vous donnez pourtant l'impression que vous vous préoccupez fort peu de ce fameux « côté du logiciel » ; ce qui ne sau-

rait encourager vos lecteurs à vous adresser leurs « œuvres », qu'ils ont voulues achevées et dotées des qualités que j'ai mentionnées. Et cette impression est renforcée par votre refus évident, à mon sens, nuisible, de privilégier tel ou tel matériel, ne fût-ce qu'à l'occasion d'un programme.

Mes souhaits : rendez-

vous à l'évidence, les P.S.I. populaires ne sont pas nombreux, consultez les statistiques de vente. Affirmez votre volonté de publier de beaux programmes, qui certes ne tourneront tels quels que sur une machine ; mais n'est-ce pas le seul moyen de leur permettre de ressembler à des « produits finis » ? (d'ailleurs, l'adapta-

ENFIN ! UNE ASSURANCE «TOUS-RISQUES» POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR ET SES PÉRIFÉRIQUES

RISQUES GARANTIS :

- BRIS - CHUTE - VICIES DE MATIÈRES OU DE CONSTRUCTION
- MALADRESSE, NÉGLIGENCE OU MALVEILLANCE DE TIERS
- INCENDIE - EXPLOSIONS - Foudre - ELECTRICITÉ
- VOL OU TENTATIVE DE VOL
- DÉGÂTS DES EAUX - PHÉNOMÈNES NATURELS

EN OPTION : GARANTIE EN COURS DE TRANSPORTS
CHARGEMENT, DÉCHARGEMENT, MANUTENTION

A UN TARIF «MICRO» :

EXEMPLE : Pour un équipement d'une valeur totale hors taxes inférieure à 30.000 F., votre cotisation sera de **200 F par an** (ou 300 F avec l'option TRANSPORTS)

CONDITIONS SPÉCIALES POUR LES PROFESSIONNELS ET CLUBS D'UTILISATEURS : NOUS CONSULTER

DEMANDE DE DOCUMENTATION (sans engagement)

NOM-PRÉNOMS :

ADRESSE :

VALEUR (HT) DU MATÉRIEL : F

A NOUS RETOURNER A :

Cabinet HENRY - ASSURANCES ET MICRO-INFORMATIQUE

B.P. 15 - 57210 MAIZIÈRES-lès-METZ

Garanties Accordées par : ROYALE BELGE S.A. d'ASSURANCES R.C. PARIS B 662021476

Référence 168 du service-lecteurs (page 19)

MICRO ORDINATEURS

TELECOM
data systems Z 89 outil universel...
WH89 complet, monobloc, 2 x Z80.
du floppy 5" au disque dur 20 Mo.
DOS: CPM ou H DOS
BASIC, FORTRAN, COBOL...

SHARP pour l'initiation...

MZ80 K, 24 Kram — prog. 5950 FHT
Interface imprimante 680 FHT
PC 1211 — Interface CE 121 1233 FHT
STRINGY FLOPPY pour
TRS, PET, APPLE, RS232 à partir de 1500 FHT

IMPRIMANTES

C. ITOH imprimantes de gestion...
GP 80 SEIKOSHA 80 col. 30 cps 2440 FHT
bidirectionnelles, à VFU, // ou série.
8300P matrice 9x7 80col. 125cps 4800 FHT
1540P idem 8300 136col. 125cps
5800P optimisée 136col. 180cps
1500P Marguerite 136col. 25cps 12000 FHT
Microline 80 80col. 80cps 4250 FHT

LOGICIELS

Restaurateur, Garagiste, Stock/Facture, Traitement de texte, Comptabilité, Caisse, Banque, Calculs scientifiques en FORTRAN. Logiciels standards adaptables.

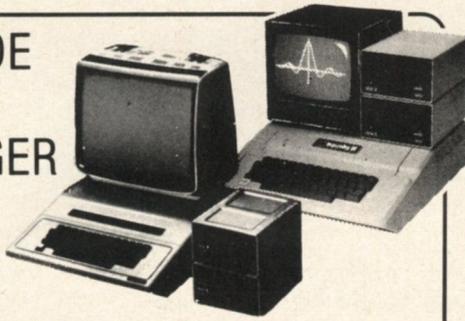
BECY

78 bis, BOULEVARD MONTEBELLO
TÉL. 16(20) 92 33 06

59000 LILLE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 167 du service-lecteurs (page 19)

CHANGER DE DOS POUR CHANGER DE MICRO



apple / **ITT 2020**
marque déposée

M/DOS 6502

NOUVEAU SYSTEME D'EXPLOITATION (15 K ASSEMBLEUR)

■ POUR LA GESTION DE VOS FICHIERS

- Sécurité
- Rapidité (Sequentiel indexé multiclés)
- Economie (Gestion dynamique des enregistrements)
- Capacité (jusqu'à 60 000 articles)
- Facilité (gestion des variables par - dictionnaire)

■ POUR LA GESTION DE VOTRE ECRAN PAR MASQUE DE SAISIE

- Contrôle intégré
- Corrections rapides à la saisie
- Mise en œuvre simple

■ POUR LA GESTION DE VOTRE IMPRIMANTE PAR MASQUES D'IMPRESSION

- PRINTUSING
- HARD COPY etc...

■ POUR UNE PROGRAMMATION SIMPLIFIEE

- Ordres "DOS" simples
- Variables intégrées dans Basic
- Addition, soustraction (double précision)
- Gestion des erreurs

■ M/DOS 6502 GERE DES MEMOIRES DE 110 K, 140 K, 630 K, 10 - 20 - 40 Méga Octets

■ TOUS VOS PROGRAMMES SONT COMPATIBLES DE 100 K à 40 Méga SANS RIEN CHANGER

Apple, ITT 48 K avec APPLE SOFT ou PAL SOFT

**PRIX H.T. 2.500 (T.T.C. 2.940)
avec Mode d'Emploi**

Revendeurs SSI, consultez-nous

MICRO INFORMATIQUE SERVICE

**3, Rue Meyerbeer
06000 NICE — Tél. (93) 87.74.67**

Distributeur agréé région Lyonnaise **MICROMEGAS**

22, Rue des trois Pierres - 69007 LYON - Tél. (7) 861.19.52

Référence 169 du service-lecteurs (page 19)

tion d'un P.S.I. à un autre constitue un excellent exercice). Développez les pages « astuces ». Et enfin, par pitié, un peu plus de suite dans vos — bonnes — idées ! A quand un exemple d'application concrète détaillé en BASIC des articles théoriques de David Levy ?

J'espère que vous ne trouverez pas stériles ces quelques remarques et que mes suggestions ne vous paraîtront pas trop audacieuses (ni mes impératifs trop catégoriques !).

Philippe Frize
Paris 9

■ *Trouver le juste milieu entre les lecteurs qui comme vous souhaitent des logiciels performants et/ou spécifiques d'une machine et les lecteurs qui nous demandent à quoi correspond sur « leur » machine (laquelle ?) PRINT @ 192, CALL-868 ou POKE 32,10 relève de la quadrature du cercle. Notre parti-pris est donc de présenter des programmes structurés, compréhensibles par tous, qui contiennent le moins d'ordres spécifiques possibles.*

D'un autre côté la série d'articles sur le Jeu de la Vie et son optimisation doit satisfaire votre souhait car l'auteur en partant d'un programme très simple va l'améliorer et le rendre le plus performant possible, en n'utilisant que des ordres BASIC simples.

Finalement, si vous avez écrit des programmes en suivant les règles avancées par David Levy, c'est avec plaisir que nous en prendrions connaissance et que nous les publierions éventuellement.

Un vol catastrophique

Etant chômeur depuis un an, je me suis installé comme artisan et donc inscrit au Registre des Métiers le 17 mars pour réaliser des travaux informatiques. Pour ce faire j'ai acheté un ordinateur SORD 223 Mark III. Malheureusement ce matériel a été volé dans ma voiture le 2 avril 1981 alors que je participais à une réunion du Club Microtel. Je n'avais pas encore assuré ce matériel, et ce vol est donc catastrophique pour moi.

Pouvez-vous indiquer les références de cet appareil afin que vos lecteurs puissent

éventuellement repérer cet ordinateur qui ne peut être utilisé *puisque ne comportant pas de disquette Système.*

Son numéro : 800 80 31.

Guy Peutin
2 avenue Foch
59114 STEENVORDE
Tél. : (28) 42 00 60

■ *Les possesseurs de Sord ou d'autres systèmes de la région pourraient peut-être également vous contacter afin de voir s'il est possible de vous dépanner. Nous demandons en tout cas à tous les vendeurs éventuels (boutiques, sociétés ou particuliers) de vérifier eux-mêmes le numéro de série de tout matériel Sord pour lequel « on » manifeste le désir d'acheter du logiciel. Dans un cas du même genre aux Etats-Unis, le voleur s'est vu refuser dans plusieurs boutiques la vente de logiciel, et a fini par restituer le matériel (inutilisable) à son propriétaire.*

Au cas où « l'emprunteur » ne voudrait plus de matériel, et s'il n'avait vu jusque là à qui le rendre, l'adresse complète de Guy Peutin devrait lui permettre de lui envoyer le matériel même, en port dû !

L'O.I.

Des adresses de librairie

Pourriez-vous m'indiquer où je peux me procurer les ouvrages mentionnés dans votre rubrique « Bibliothèque » ?

Hua Vang Tho
Marseille 15^e

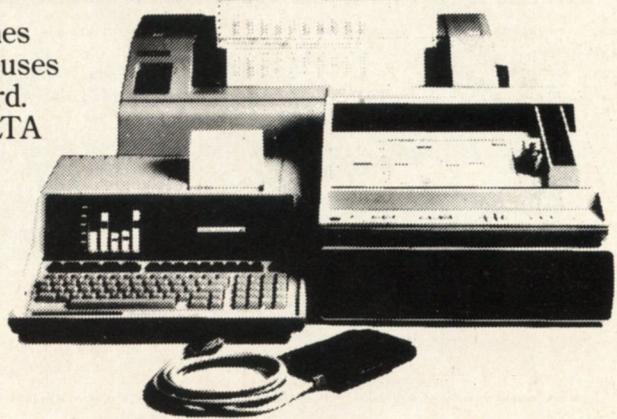
■ *Votre libraire peut sans doute vous les procurer directement : demandez-lui, car c'est son métier. Vous pouvez par ailleurs trouver ou commander ces ouvrages par correspondance auprès des libraires qui se sont engagés à avoir les ouvrages que nous signalons. Il n'y en a que deux à ce jour, mais nous ne manquerons pas de porter à la connaissance de nos lecteurs les adresses d'autres librairies qui nous feraient savoir qu'elles prennent le même engagement. Ces deux librairies sont la Librairie Dunod, 30 rue Saint-Sulpice, 75006 Paris, tél. : (1) 329 94 30, et la Librairie La Nacelle, 2 rue Campagne-Première, 75014 Paris. Tél. : (1) 322 56 46.*

LE HP 85 A UN N° DE TÉLÉPHONE : 627.23.57

En vous adressant à LTA (Logiciels Thèmes Applications), vous saurez tout sur les prodigieuses capacités du HP 85, l'ordinateur Hewlett-Packard.

Indépendamment du HP 85 en lui-même, LTA vous informera sur toutes les applications du HP 85 : calculs mathématiques et scientifiques, gestion des stocks, gestion des fichiers et des payes, gestion de portefeuilles, calculs micro et macro économiques.

N'hésitez pas. Téléphonnez à LTA et parlez leur du HP 85 : c'est leur passion.

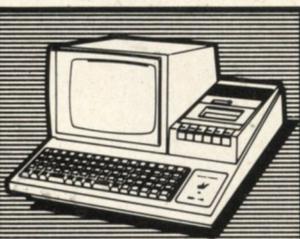


LTA. 154, rue Cardinet 75017 Paris, tél. : 627.23.57



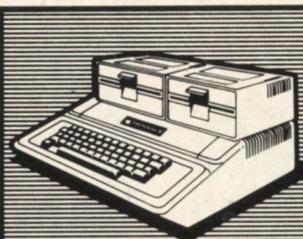
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 19)

A NANTES POUR LA BRETAGNE ET LES PAYS DE LOIRE



SHARP MZ 80 K

unité centrale Z80 - 2 MHz
mémoire 20 à 48 Ko
écran 25 lignes 40 colonnes
générateur de sons
Basic Assembleur
disquettes 143 Ko



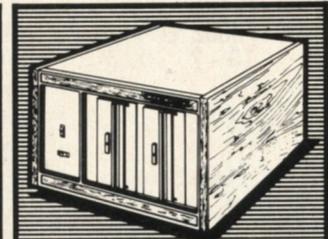
APPLE II PLUS

unité centrale 6502 - 2 MHz
mémoire 16 à 48 Ko
graphiques haute résolution
couleurs - générateur de sons
DOS - Basic - Pascal
disquettes 116 Ko - disques durs



HEATHKIT WH 89

unité centrale Z80 - 2 MHz
mémoire 16 à 48 Ko
écran 25 lignes 80 colonnes
(gère par un deuxième Z80)
HDOS - CP/M - Basic Microsoft
disquettes 102 Ko



INDUSTRIAL MICRO SYSTEMS

bus S100 - u.c. Z80 - 4 MHz
mémoire 48 à 256 Ko
CP/M - Basic interprété ou compilé
APL - Pascal - Fortran - Cobol
disquettes 160, 320, 512 ou 1024 Ko
multi-utilisateurs - disques durs

MFMC

AUTRES MATÉRIELS : DIABLO, TEXAS INSTRUMENTS, OKI...

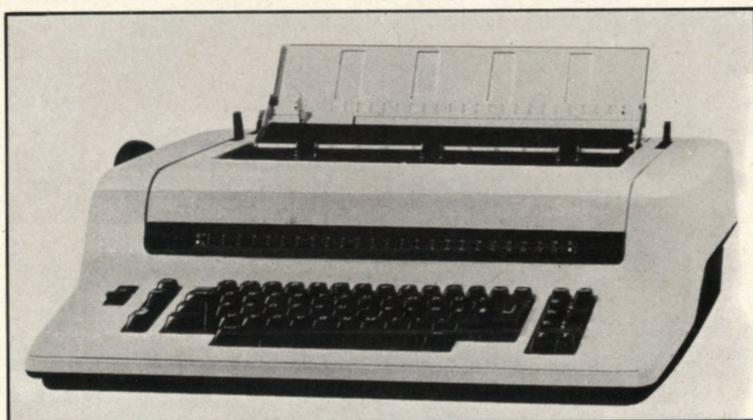
ORDIRAMA PROPOSE : ① gamme de systèmes soigneusement sélectionnés ② démonstrations et conseils ③ logiciels standard ④ portefeuille de prestataires de service pour les logiciels sur mesure ⑤ rencontre entre utilisateurs ⑥ stages de formation ⑦ rayon librairie spécialisée ⑧ crédit ou leasing ⑨ contrats de maintenance.

Ordorama

29, bd. Guist'hau . 44000 Nantes . Tél. : (40) 20.56.20
entrée libre du lundi au samedi de 10 à 12 h et de 14 à 18 h.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 171 du service-lecteurs (page 19)

UNE POUR NOUS... DEUX POUR VOUS!



100 KSR

2 MACHINES POUR LE PRIX D'UNE :

1/ Imprimante pour votre MICRO (qualité Traitement de Textes)

2/ Machine à écrire électronique

100 KSR : - Imprimante Entrée/Sortie avec clavier.

- Impression par roue porte-caractères.

- Interfaces pour :

- APPLE
- TRS/80
- HP/85

NOUVEAU :

entraînement à friction ou à traction

Conditions spéciales distributeurs



INFOR/ELEC

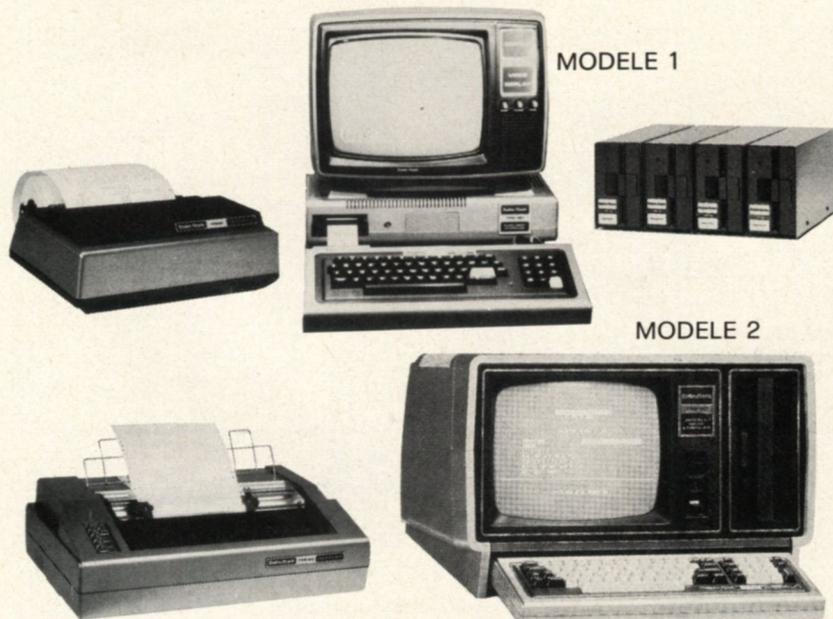
Société INFOR/ELEC 22, rue Traversière

92100 BOULOGNE - Tél. : 609.00.76 - Téléx 202015 F INFELEC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 172 du service-lecteurs (page 19)

Tandy

TRS-80



Ces articles peuvent être commandés dans tous les magasins TANDY

AIX-EN-PROVENCE 13100
(42) 27 16 48 Les Lierres, av. Gaston Berget

AGEN 47000
(58) 66 55 64 Cours du 14 Juillet

AUXERRE 89000
(86) 51 55 30 Centre Commercial Saint-Siméon

BEZIERS 34500
(67) 49 27 60 14, avenue Jean Moulin

CARCASSONNE 11000
(68) 47 08 94 91, rue Bringer

GRENOBLE 38000
(76) 87 72 55 7, cours Jean Jaurès

QUIMPER 29000
(98) 95 29 63 8, rue Henri de Bournazel

ROUBAIX Bd Gambetta, 59100
(20) 70 78 00 Centre Commercial Roubaix 2000

ROUEN 76100
(35) 72 26 58 23, rue Louis Blanc

VANNES 56000
(97) 54 29 50 38, Boulevard de la Paix

TANDY ELECTRONIQUE / FRANCHISÉS AGRÉÉS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 173 du service-lecteurs (page 19)

Un manque d'encre pas très sympathique

Des problèmes techniques lors de la fabrication du numéro 27 ont rendu illisibles dans certains numéros les textes de deux programmes. Voici les parties incriminées, en espérant que leur pâleur éventuelle ne vous aura pas causé trop de soucis.

Page 72 (Donjons et Dragons)

```
4590 PRINT"APRES CE COMBAT ACHARNE,VOUS AVEZ VAINCU";MS(S);"-."
4600 PRINT"TRÈS BON POUR LE MORAL.MAIS CE N'EST PAS ENCORE TERMINÉ...":
4610 GOSUB 5600
4620 PRINT"VOTRE TOTAL ACTUEL :";A1;"POINT";
4630 IF A1<>1 THEN PRINT"S DE VIE." ELSE PRINT " DE VIE."
4640 GOSUB 5600: GOSUB 5600
4650 GOSUB 1000
```

Page 116 (Othello, programme JL)

```
600 S1 = S1 + Z3: ON I - Z3 GOTO 620,630,640
605 LE = INT (L / UI): IF L = F2 OR LE = Y5 OR L = F4 OR FF = LE
OR LE = F5 OR INT (L / - B9) = F6 THEN S1 = S1 + Z3: GOTO
40
610 IF L = F1 OR L = F3 OR L = FL THEN 40
612 IF L = Y6 OR L = Y7 THEN RETURN
615 GOTO 645
```

Je désire une HP41C

Je désire acheter une HP-41C aux Etats-Unis. Pouvez-vous me conseiller un magasin pratiquant des prix avantageux (et qui soit digne de confiance).

Philippe Bourcier
57 Metz

■ Il n'est sans doute pas intéressant d'acheter directement une HP-41 aux Etats-Unis. En ce qui concerne les prix « avantageux » pratiqués dans ce pays, il semble, d'après les publicités que nous avons vu, que tous pratiquent sensiblement les mêmes prix. Il « suffit » de marchander pour obtenir le meilleur prix.

Pour un Espéranto de l'ordinateur

A propos de votre article « Le Huron francophone », on doit se battre pour obtenir une documentation en français mais le problème du BASIC n'est pas aussi simple. Dans bien des domaines la littérature technique est dominée par l'anglais. L'électronique n'échappe pas à cette tradition et le plus diffusé finit par l'emporter. Le résultat n'est pas forcément négatif. Prenez un de vos confrères étrangers, allemands par exemple ; même si vous ne connaissez presque pas la langue, la lecture du listing est grandement facilitée. À défaut d'un espérantiste de l'ordinateur seul un langage unique pourra permettre la diffusion internationale des logiciels que vous souhaitez tant par ailleurs, ne serait-ce que pour en réduire les coûts. Certes pour l'enfant, l'approche à l'école est mieux assimilée

avec un langage directement compréhensible, mais les termes BASIC, avec un peu de pratique sont vite appris par la suite. Est-il souhaitable que chaque pays ait son propre langage ? Sans compter les belges qui devront en connaître deux, les suisses trois !

Philippe Guiraudon
27 Vernon

Serait-il possible que vous donniez les solutions aux problèmes posés par « les jeux de L'OI » ?

Paul Daner
Paris 1

Ce numéro de L'OI contient la réponse au jeu numéro 124 : « La chèvre au piquet ». Si vous avez réalisé des programmes qui vous semblent bien répondre à l'un ou l'autre jeu, envoyez-les nous, nous les publierons éventuellement. Précisez bien sur l'enveloppe « solution au jeu de L'OI numéro XXX ».

A propos des bancs d'essais

Vous serait-il possible de donner la liste des instructions utilisées par un système lorsque vous réalisez un banc d'essai ?

Jean-Marc Ougier
25 Montbéliard

■ Pour des raisons de place d'une part et de répétitions entre deux numéros de L'OI d'autre part, il nous semble préférable de commenter simplement les instructions spécifiques. Dans le cadre des bancs d'essai, l'ensemble des instructions disponibles est relativement standard et seuls les ajouts ou omissions méritent d'être soulignés. □

MICROPRO INTERNATIONAL CORPORATION

LOCASYST

A LE PLAISIR D'ANNONCER
LA REPRESENTATION EXCLUSIVE
DES LOGICIELS MICROPRO VERSION FRANÇAISE

* WORD STAR *

Le TRAITEMENT DE TEXTES acclamé au monde entier, avec Fusion Mailing - Remplacement de variables - Programmes exécutables à l'intérieur du traitement - Pagination dynamique - Césure de mots - Accès continu au répertoire disque - Multi-impression - Tabulation décimale. Près d'une centaine de fonctions d'édition disponibles.

* DATA STAR *

Système de GESTION DE BASES DE DONNEES INDEXEES, avec Fichier de taille variable - Générateur de formes - Vérification des saisies - Champs dérivés provenant d'autres fichiers.

* SUPER-SORT *

TRI super performant - Trie 500 fichiers avec un maximum de 32 clés ou sélections ou exclusions simultanées par minute par enregistrement.

Ces programmes sont disponibles pour la majorité des systèmes pouvant travailler sous CP/M.

LOCASYST 33 bis, rue de Moscou - 75008 PARIS
Tél. 522.79.50

MEMO 35, rue de Sèvres - 92100 BOULOGNE
Tél. 603.19.95

A.C. SYSTEMES B.P. 21 - 79170 BRIOUX/BOUTONNE
Tél. (49) 27.20.54

BUREAUVISION INFORMATIQUE 117, rue de la Croix Nivert
75015 PARIS - Tél. 533.53.86

CAP INFORMATIQUE 10, rue de Monpezat 64010 PAU
Tél. (59) 27.54.98

C.V.S. INFORMATIQUE 5, rue Dormoy
42000 SAINT-ETIENNE - Tél. (77) 23.43.96

ETS P. TOULOKOWITZ 44, rue V. Troyes - B.P. 4018,
10013 TROYES Cedex - Tél. (25) 79.13.01

FORMATEL P 2 F 115, bureau de la colline de St-Cloud
92213 St-Cloud - Tél. 771.31.31

GEMO INFORMATIQUE SARL Z.I. de Jarry voie n° 8
97122 BAIE MAHAULT GUADELOUPE - Tél. (590) 82.02.18

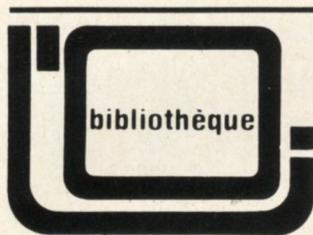
INTERDIS 94, avenue de la Croix du Sud
34000 MONTPELLIER - Tél. (67) 52.28.63

MIDI MICRO INFORMATIQUE 26, rue Maurice Fonvieille
31000 TOULOUSE - Tél. (61) 23.68.50

NORD MICRO SYSTEMES 25, rue Saint-Jacques
59800 LILLE - Tél. (20) 31.08.96

SEREC 36, rue de Metz - 54000 NANCY - Tél. (8) 332.12.60

SOPROGA BOOLE INFORMATIQUE 14, rue Lecorbusier
13090 AIX-EN-PROVENCE - Tél. (42) 59.14.83



Les prix mentionnés pour les programmes sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Guide pratique : la réalisation des programmes

Michel Benelfoul
Editions du PSI, Lagny 1981
broché, 80 pages,
Prix : 45 FF ttc

J'ai toujours pensé qu'il fallait plus de talent pour se mettre à la portée d'un débutant que pour écrire un ouvrage destiné aux spécialistes.

Rendre ses connaissances accessibles à des non initiés oblige à se remettre en cause, à se demander sans arrêt « que ne savais-je pas lorsque j'ai débuté ? »

Cette petite introduction parce que ce livre est présenté comme un ouvrage de vulgarisation, d'apprentissage. Il est vrai que si vous programmez depuis longtemps, vous avez quelques idées sur la réalisation de programmes, mais si vous commencez... Oh bien sûr vous avez lu des livres sur BASIC ; vous savez que pour afficher quelque chose à l'écran, il faut exécuter PRINT «...», que GOTO ça veut dire « va à ». Mais concevoir des programmes, ce n'est pas seulement connaître le vocabulaire. Vous comprenez certainement ce que je veux dire si vous avez été en Suède ou en Norvège en n'ayant que le dictionnaire en poche et sans rien connaître de la syntaxe de la langue.

Donc ce livre comble heureusement une lacune entre le « je sais un peu » et le « je veux savoir plus ». Il apporte des méthodes pratiques pour apprendre à bien programmer si l'on a déjà une petite idée de ce qui peut faire un ordinateur. La démarche suivie est très claire, logique comme le montre le sommaire :

- concepts du langage
- concepts de l'analyse
- méthode de réalisation

- d'un programme
- le dossier de programme
- exemple d'utilisation
- mise au point et maintenance.

Vous pouvez constater que le problème de la programmation est analysé très professionnellement, mais mis à la portée des amateurs.

Si vous regrettez souvent de n'avoir pas étudié ces « choses-là » à l'école, de ne pas avoir une approche assez rigoureuse de la programmation, je pense qu'il vous faut lire ce livre. Il vous apportera de la méthode. Pour cela, il a l'avantage d'être lui-même méthodique, simple et présenté très agréablement : paragraphes aérés, courts et bien rédigés (une petite restriction : il est un peu trop sérieux à mon goût).

Cela étant dit, c'est tout de même beaucoup plus agréable de lire un petit ouvrage bien fait comme celui-là qu'un gros volume compliqué et illisible. On a davantage de chances d'arriver en bon état à la dernière page.

XdLT

Calculatrices de poche et informatique (fonctionnement et application)

P. Vitrant
Masson Paris 1980
233 pages
Prix : 80 FF ttc

Titre ambitieux et livre sérieux. J'ai presque tout dit. Mais je vais quand même détailler un peu : l'auteur explore l'informatique, vue à travers une calculatrice programmable, la TI 59. Et ça ne se passe pas mal du tout. Le démarrage est assez progressif :

- Etude succincte de la machine
- Instructions d'entrée et de sortie
- Instructions Arithmétiques
- Utilisation des registres adressables.

On apprend à se servir de la calculatrice avant de faire des programmes. Logique non ? Parmi ces chapitres j'en ai noté un qui est particulièrement intéressant : instruction arithmétique. Les calculs avec parenthèses y sont expliqués de manière originale (bien que ce soit un peu court).

Ensuite, le lecteur s'attaque à la programmation : c'est clair, bien rangé, et tout y est. Suit un chapitre noté « critères de classification

des calculatrices, où l'on apprend des rudiments de la notation polonaise (ça peut toujours servir) ainsi que l'usage des extensions et même la façon dont fonctionnent les cristaux liquides.

Une fois que le lecteur sait se servir de la calculatrice, il peut aborder la deuxième partie : exploitation. Elle contient des tas d'idées pour l'utilisation de la calculatrice, dans le domaine des mathématiques, des statistiques, de la finance et des jeux. C'est donc très complet. En particulier, j'ai été heureusement surpris par deux chapitres très intéressants : tri et classement et simulation de l'unité arithmétique et logique dans lesquels l'auteur montre vraiment que la calculatrice programmable est un outil informatique.

Je pense que vous presentez déjà ma conclusion à propos de ce livre : c'est l'ouvrage le plus complet et le mieux fait que j'aie pu lire sur ce sujet. Il m'a beaucoup plu. Mais je ne sais pas encore très bien à quels lecteurs il s'adresse. Le débutant pensera certainement qu'il est un peu rapide, un peu trop raide et l'initié aura sûrement envie de sauter des pages. Mais tous deux y trouveront de l'intérêt.

En fait c'est presque un manuel scolaire, avec tout ce que ça peut impliquer de rébarbatif mais aussi de rassurant. Et dommage qu'il soit si cher. J'ai bien failli ne pas l'acheter à cause de son prix, et j'aurais raté quelque chose.

XdLT

Synthetic programming on the HP 41 C

W.C. Wickes
Larken Publications PO
BOX 987 College Park
MD20240 USA.

Pendant que des français s'amuse dans les colonnes de L'OI à disséquer le fonctionnement de la HP41C, il aurait été surprenant que rien de semblable ne se produise au pays d'origine de la petite merveille. Qu'on se rassure, les Américains connaissent cette machine comme s'ils l'avaient faite, le livre de W. Wickes est là pour le démontrer. Si les « trésors cachés de la HP41C » vous ont intéressé, vous devez lire ce livre.

Il s'articule en sept chapitres : le premier est une exposition générale du propos. Il décrit brièvement les apports de la programmation synthétique, un bref historique des découvertes et donne quelques renseignements généraux.

Le deuxième chapitre concerne l'architecture générale du système : organisation en registres, codage des nombres, chaînes et instructions, description de la carte mémoire. Jusqu'ici rien que de très banal.

C'est avec le troisième chapitre qu'on entre dans le vif du sujet. L'auteur y décrit le « byte jumper », le sauteur d'octet, qui est le cousin américain de notre CRIC. Bien qu'utilisé de façon différente, il aboutit au même résultat : générer des instructions baroques.

Ces fonctions sont utilisées au quatrième chapitre pour accéder aux registres internes. La structure et le rôle des 11 registres normalement incontrôlables sont abondamment décrits.

A partir du cinquième chapitre on entre avec délice dans le champ des applications, et c'est un véritable feu d'artifice d'imagination. Parmi les 28 programmes décrits, certains sont fondamentaux. Ka permet une manipulation douce (« soft ») de la table d'assignation. Signalong aussi Rom qui permet de s'introduire n'importe où dans les modules d'application, en passant par « la porte de service », et d'éviter ainsi certaines initialisations particulièrement sauvages.

Un bon nombre de ces programmes sont fournis également sous forme de code barre.

Le style est agréable et didactique sans être triste. Les diverses notions nécessaires à la compréhension de l'ensemble sont introduites graduellement et logiquement. Je reprocherais personnellement une utilisation trop systématique de la notation hexadécimale, au détriment du système décimal plus naturel pour le lecteur non informaticien. La comparaison des techniques française et anglo-saxonne est extrêmement fructueuse et cet ouvrage est une mine de documents précieux.

Un seul petit problème : « This book, of course, is in English ! » Tant mieux, cela vous obligera à apprendre l'anglais.

PD

Sur les rayons

Méthode générale d'analyse d'une application informatique

Tome 2 - 3^e édition
X. Castellani
Masson, Paris, 1980
broché, 219 pages
Prix : 136 FF ttc.

Initiation à la logique programmée et au microprocesseur

J. Couderc
Cepadues Editions, Toulouse, 1981
broché, 235 pages
Prix : 60 FF ttc.

Lexique d'informatique - Des mots et des idées

Jeanne Milsant
Editions Eyrolles, Paris, 1981
broché, 123 pages
Prix : 60 FF ttc.

L'Informatique et le Droit
Xavier Linant de Bellefonds
Collection « Que sais-je ? »
Presses Universitaires de France, Paris, 1981
broché, 127 pages
Prix : 14 FF ttc.

La pratique de l'Apple II Volume II - Périphériques et gestion des fichiers

Nicole Bréaud-Poulique
Editions du P.S.I., Lagny, 1981
broché, 117 pages
Prix : 56 FF ttc.

BASIC - Formules et programmes usuels

Eddie Adamis
Mc Graw-Hill, Paris, 1981
broché, 236 pages
Prix : 70 FF ttc.

Pascal - 1. Manuel de base avec exercices et corrigés

P. Lignelet
Masson, Paris, 1980
broché, 279 pages
Prix : 88 FF ttc.

Introduction à la programmation avec Pascal

Richard B. Kiebert
Traduit de l'Américain par J.A. Hernandez et Ph. Kruchten
Editions Eyrolles, Paris, 1981
broché, 216 pages
Prix : 95 FF ttc.

Le BASIC en gestion

Alan J. Parker et Val Silbey
Traduit de l'Américain par Gilbert Quaneaux
Editions Eyrolles, Paris, 1981
broché, 258 pages
Prix : 98 FF ttc.

Apprentissage rapide du BASIC

C. de Rossi
Traduit de l'Américain par Pierrick Legeas
Editions Eyrolles, Paris, 1981
broché, 207 pages
Prix : 72 FF ttc.

Exercices pratiques de programmation en Cobol a.n.s. 74

Christian Bonnin
Editions Eyrolles, Paris, 1981
broché, 102 pages
Prix : 62 FF ttc.

The ZX 80 Pocket book

Trevor Toms
Philipps Associates, Epsom (Grande Bretagne)
Commercialisé en France par les Editions du P.S.I., Lagny, 1981
Reliure spirales, 128 pages
Prix : 56 FF ttc.

Microprocesseurs et microordinateurs

Ronald J. Tocci et Lester P. Laskowski
Traduit de l'Américain par Patrick Verkant
Editions Eyrolles, Paris, 1981
broché, 320 pages
Prix : 130 FF ttc.



Carte Z80 Microsoft CP/M

pour Apple II, 1 unité de minidisquette, 48 K de MEV
Prix de la carte : 2 990 FF ttc

Avant d'entrer dans le vif du sujet, il m'apparaît utile d'expliquer pourquoi j'ai décidé de doter mon Apple II de la carte Z80. Consacrant depuis plus de trois ans la plus grande partie de mes loisirs à la programmation et à l'exploitation d'un ordinateur Alcyane, il s'est avéré indispensable que je m'équipe d'un second ordinateur. Mon choix s'est porté sur un Apple II, mais très rapidement j'ai senti comme un malaise du côté de la programmation : je m'étais habitué à un BASIC beaucoup plus

riche et plus confortable que celui de l'Applesoft.

Bien entendu, mon propos n'est pas de comparer ce qui n'est pas comparable, les deux machines se situant, volontairement, dans une gamme très différente tant au point de vue du prix que de leur conception générale.

Mais disons, sans entrer dans les détails, que, par la force des choses, on est tenté de considérer Alcyane comme un outil qui oblige son utilisateur à développer ses talents de programmeur. En effet, comme il n'existe pas dans le commerce de programmes tout faits, il faut se retrousser les manches et apprendre à programmer.

Or il m'apparaît que ce qui peut passer pour un inconvé-

nient de taille, est finalement un bienfait. Car je suis persuadé que la plupart des possesseurs de systèmes individuels ne savent pas les joies dont ils se privent en ne réalisant pas eux-mêmes leurs programmes, ce qui après tout n'est pas si difficile. C'est donc parce que j'étais gêné aux entourlures, que j'ai adopté la carte Z80. J'y ai retrouvé la plupart des commodités auxquelles j'étais habitué. Il y avait même quelques bonnes surprises par rapport à ce que j'ai connu, ce qui compense, heureusement, certaines lourdeurs peu explicables quand on atteint un tel degré de sophistication.

Dans les comparaisons qui vont suivre, ne voyez aucun jugement de valeur,

Les prix mentionnés pour les ouvrages sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

La configuration citée est la configuration utilisée dans le cadre de notre essai. Les programmes testés sont parfois utilisables sur d'autres configurations (directement ou après adaptation par le programmeur).



LIBRAIRIE LA NACELLE

INFORMATIQUE • ÉLECTRONIQUE • AUTOMATISME • MICROPROCESSEUR

TOUS OUVRAGES ET ABONNEMENTS FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle

2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46

Métro Raspail - Parking à la hauteur du 120 bd du Montparnasse

ouvert tous les jours lundi compris, sans interruption de 9 h 30 à 18 h 50, samedi fermeture à 17 h 50.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 175 du service-lecteurs (page 19)

ComputerLand®

PARIS EST

135 Boulevard Voltaire
75011 Paris (M° Charonne) Tél. 379.21.01
ouverture t.l.j. sauf dimanche 9 h 30 à 19 h.

APPLE - CROMEMCO - DYNABYTE - COMMODORE - ARCHIVES - DIABLO - CENTRONICS - EPSON - IDS - TEXAS INSTRUMENTS - ETC.

NICE ET ALPES-MARITIMES

OLLIVIER S.A.

CONCESSIONNAIRE OFFICIEL :

commodore SHARP

PRESENTATION DES NOUVEAUX MODELES

CBM 8001

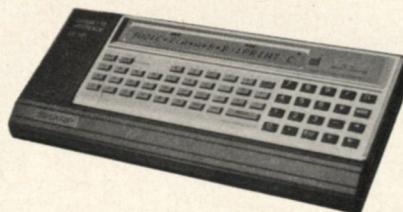


LE MICRO-ORDINATEUR
PROFESSIONNEL

- GESTION
- SCIENTIFIQUE
- BUREAUX D'ETUDES
- CONTROLE DE PROCESSUS
- BUREAUTIQUE

Ecran 80 colonnes - Floppy : 2 x 512 K - Imprimante 160 c/s 132 col.

SHARP PC 1211



LE MICRO-ORDINATEUR
DE POCHE

- ENSEIGNEMENT
- BUREAUX D'ETUDES
- SCIENTIFIQUES

Indispensable à tous ingénieurs et techniciens

INTERFACE CASSETTE

COMMODORE

micro
ordinateurs

- PET 2001
- CBM 3001
- CBM 8001

SHARP

micro
ordinateurs

- PC 1211
- PC 3200
- MZ 80 K

C.T.M

ordinateurs de gestion
multi-postes

- CTM 700
- CTM 800
- CTM 900

APPLICATIONS STANDARDISEES - PROGRAMMES SPECIFIQUES
PERIPHERIQUES - TABLES TRAÇANTES
SERVICE DE MAINTENANCE TECHNIQUE

OLLIVIER S.A. INFORMATIQUE

20 bis, rue Gubernatis - 06000 NICE - Tél. (93) 85.33.17

mais bien plutôt une invite à améliorer, d'un côté comme de l'autre, des produits qui sont, en tout cas, perfectibles.

Commençons par la mise en place du système : dans la boîte contenant la carte, vous trouverez deux excellents ouvrages de documentation. Ils sont présentés sous la forme de classeurs luxueux, très maniables, d'un format agréable et d'une parfaite lisibilité. L'anglais en est tout à fait digeste, et comme vous vous êtes à présent, bien malgré vous peut-être, familiarisé avec cette langue, vous n'aurez que relativement peu de difficultés à vous aventurer dans ce domaine.

Mais tout de suite un premier conseil contrairement à ce qui est écrit partout, ne prenez pas la peine de lire la totalité de la documentation avant de vous lancer. Certains chapitres sont très techniques et risquent de vous décourager inutilement. Après avoir lu très attentivement la première partie, vous pouvez installer, en toute connaissance de cause, votre carte. Aucune difficulté, d'ailleurs : elle s'insère tout naturellement,

sans soudure ni transformation, dans un connecteur libre du bus.

Dans cette première partie, vous apprendrez que deux disquettes se trouvent dans les classeurs, l'une de 13 secteurs, à utiliser si vous disposez d'un DOS 3.2, l'autre de 16 secteurs si vous êtes l'heureux possesseur d'un DOS 3.3. Ces disquettes contiennent les différents logiciels que vous allez utiliser. Avant toute chose, par prudence, vous allez effectuer les opérations de formatage de disquettes et de duplication.

Si vous avez l'esprit curieux vous pouvez lire les 34 pages de la deuxième partie, vous aurez ainsi un bon coup d'œil d'ensemble, mais je vous suggère, en tout état de cause, de sauter dans cette première approche tout ce qui concerne l'utilisation du CP/M pour attaquer sans délai la quatrième partie consacrée aux BASICs. Oui, vous avez bien lu, « BASIC » est au pluriel. Et pour cause !

La totalité du BASIC 80 de Microsoft, appelée GBASIC, occupe 43 Ko de la mémoire centrale... C'est dire qu'il ne reste plus beaucoup de place

pour se retourner, même avec une configuration de 48 K. En fait, vous utiliserez le plus souvent une version amputée de la haute résolution, le MBASIC qui se contentera d'environ 34 Ko.

Comment les choses vont-elles se passer au plan pratique ? Vous avez donc lancé le système d'exploitation et vous vous trouvez en CP/M. Une lettre A clignotante en témoigne. Cet A signifiant unité de disquettes A : vous devez vous habituer à désigner les unités par des lettres et non par des chiffres. Heureusement vous pourrez très bien réaliser la plus grande partie des opérations avec une seule disquette. Vous répondrez ensuite à une nouvelle incitation clignotante en indiquant MBASIC, ou GBASIC si vous cherchez la difficulté d'entrée de jeu. Après quelques secondes, vous êtes averti que votre système est sous BASIC et qu'il vous reste X octets disponibles en mémoire centrale. Le tout se termine par un chaleureux OK, que vous allez rencontrer chaque fois que vous aurez bien travaillé.

Et maintenant il ne vous reste plus qu'à vous faire la

main, patiemment, instruction après instruction. Des exemples, souvent judicieusement choisis, vous y aideront. Au nombre de 140 environ, les instructions sont classées par ordre alphabétique, et vous n'aurez aucune difficulté avec la plupart d'entre elles, car elles sont identiques à celles de l'AppleSoft. Chaque fois que différence il y a, la chose est soulignée.

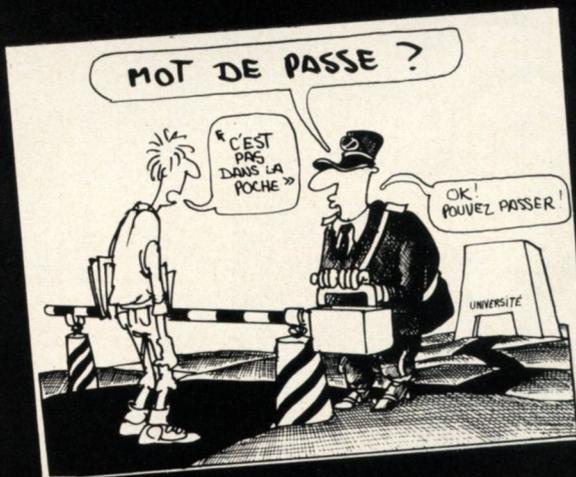
A ce propos, je vous conseille de ne pas faire comme moi : dans la pochette de l'un des deux classeurs, vous trouverez quelques feuillets dactylographiés, recensant la plupart des oublis et des erreurs qui se sont glissés dans le texte. Faites tout de suite les reports qui s'imposent. Vous ne connaîtrez pas ainsi les mêmes déboires que moi : je n'ai pas pu sauvegarder mon modeste premier programme car j'ignorais qu'il fallait taper RESET après chaque nouvelle introduction de disquette. Cela m'a fait passer une nuit blanche, et fait perdre, de surcroît, pas mal de temps au vendeur de la carte : quand je lui ai expliqué mes ennuis, il avait, au départ seulement, le sou-

les dossiers de **L'Etudiant**

LES UNIVERSITES

POUR S'Y RETROUVER
DANS TOUTES LES FILIERES
ET LES DIPLOMES ET BIEN CHOISIR
SON UNIVERSITE

chez votre marchand
de journaux 15 F



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 179 du service-lecteurs (page 19)

rire narquois de celui qui sait, mais en fin de compte il ne savait pas lui non plus.

Quelles sont donc les nouvelles possibilités du BASIC? Nous allons enfin écrire les premières lignes d'un programme. Une observation s'impose tout de suite : sur Applesoft, seuls les deux premiers caractères d'un nom de variable sont retenus. Avec GBASIC ou MBASIC nous avons droit à 40 caractères significatifs : les variables peuvent être déclarées en clair. Il faut toutefois se méfier de quelques mots réservés, mais cela ne pose, en pratique, que peu de problèmes.

Faisons tout de suite connaissance avec deux fonctions très appréciables. AUTO numérote automatiquement les lignes à chaque retour selon l'incrément choisi. Un cas de figure intéressant : lorsqu'un numéro de ligne est déjà employé, il est édité suivi d'un astérisque, libre à vous alors de conserver la ligne par un retour ou de passer outre. La fonction RENUM, quant à elle, renumérote les programmes sans l'aide d'une disquette d'utilitaires. Inutile de dire que l'on sera bien

malheureux, une fois habitué à ces deux facilités, de s'en trouver privé.

Aussi adroit que vous soyez, vous serez amené à faire des corrections. En Applesoft le remplacement des caractères ou l'adjonction en fin de ligne, ne demandent pas trop d'acrobaties, mais il n'en est pas de même, et vous le savez fort bien, pour des insertions. Avec votre nouvelle carte, vous allez trouver une fonction EDIT qui vous redonne la ligne à corriger. Dès lors, au moyen d'un certain nombre de conventions, vous pouvez faire toutes les corrections que vous souhaitez. EDIT représente un des atouts maîtres de ce nouveau BASIC.

La correction réalisée, inutile de ramener le curseur en fin de ligne, ce qui m'agace un peu sur Applesoft. Ici, un retour entre automatiquement la nouvelle ligne en entier. De même, on n'a plus la surprise désagréable de trouver après correction, des blocs de blancs hachant la ligne elle-même ; les utilisateurs d'Applesoft savent ce dont je parle.

Quelques autres fonctions bien agréables : CHAIN et MERGE, par exemple, per-

mettent d'appeler un programme en « l'enchaînant » ou même en le confondant avec le programme, et ce sans changement de disquette. INSTR recherche dans une ligne le même caractère nommé désigné. Et il y en a d'autres... Mais je crains de vous lasser en faisant l'inventaire. D'ailleurs certaines, tout en étant bien commodes quand on les maîtrise bien, m'apparaissent un peu luxueuses : SWAP, qui intervertit la valeur de deux variables, est l'une d'entre elles. Si l'on ne se sert pas de cette fonction d'une manière courante, on perd plus de temps à la recherche de sa syntaxe précise, qu'à écrire $X = A : A = B : B = X$

WHILE... WEND est agréable à l'œil des perfectionnistes, mais on peut également s'en passer quand on a été contraint de le faire. Par contre ELSE après IF THEN, rend les programmes plus élégants et plus rapidement lisibles.

J'ai gardé pour la bonne bouche le PRINT USING, dont je ne dirai rien, car sa réputation n'est plus à faire : chacun sait qu'il permet d'éditer correctement un texte,

ce qui est difficile en Applesoft. Cet apport, à lui tout seul, pourrait justifier l'achat d'une carte Z80. Dans mon souci de ne pas trop vous lasser, j'allais oublier de signaler que l'on peut enfin protéger efficacement les programmes. Je veux dire par là que si vous le souhaitez, un programme peut être exécuté, mais pas listé. Avis aux petits génies qui aimeraient bien soumettre leur travail à des tiers, en demeurant certains de ne pas être plagiés.

Quelques mots, pour terminer, concernant le CP/M « Control Programm Microprocessors ». En effet, je n'ai parlé jusqu'à présent que des BASICs qui utilisent — mais à notre insu — les commandes du CP/M. Vous avez également, avec la disquette Z80, la possibilité d'utiliser directement le CP/M ou un de ses programmes d'utilitaires.

Le CP/M est subdivisé en quatre branches : le BIOS qui gère les entrées-sorties, le BDOS pour les disquettes, le CCP qui gère le clavier et enfin le TPA qui prend en charge les programmes utilitaires.

Nouveau vocabulaire,

JEAN LAMBERT MICRO-INFORMATIQUE

SERVICE

toujours à votre disposition

COMPÉTENCE

conseils techniques et pratiques

CHOIX

toutes les grandes marques

33, RUE JEAN BORDEREL 95100
TÉL. : 961.78.53

ARGENTEUIL

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 180 du service-lecteurs (page 19)

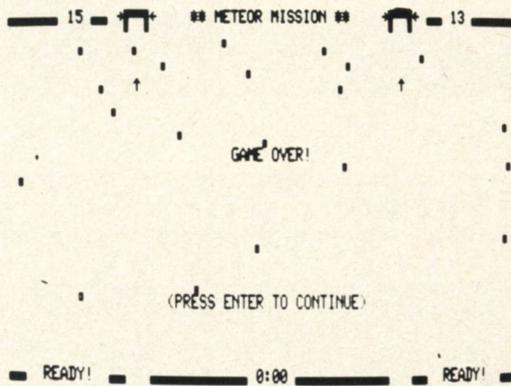
nouvelle syntaxe, FILES devient DIR, NAME répond à REN, etc. Il s'agit en fait d'un espéranto commun à tous les systèmes CP/M qui permettra enfin les échanges entre machines de marque différente ayant CP/M pour dénominateur commun. Un de mes amis ayant adapté son programme de traitement de texte en CP/M sur un ordinateur individuel donné, a eu la très grande joie, par simple insertion de sa disquette dans une toute autre machine CP/M, de le voir « tourner » du premier coup, sans aucun ajustage. Qui n'a rêvé de cela !

Au nombre des utilitaires, dont quelques-uns, il faut le souligner, exigent deux unités de disquettes, je citerai en vrac : APDOS qui transfère les datas d'Apple sur les autres disquettes CP/M, un assembleur 8080, CONFIGIO qui permet, entre autres nombreuses possibilités, de redéfinir les touches du clavier (essayez et très rapide-

ment vous vous trouverez en face de situations tout à fait cocasses si vous n'avez pas mûrement réfléchi), COPY et FORMAT qui vont sans dire, DDT pour la mise au point de l'assembleur, ED qui est un éditeur de textes, STAT qui donne des indications très techniques sur l'état de la disquette soumise à examen, et bien d'autres encore, seize au total si je compte bien.

Au terme de cette rapide incursion dans les possibilités de la carte Z80, qu'il me soit permis de formuler le vœu qu'elle se répande rapidement, ce qui permettrait d'effectuer de fructueux échanges. Apple, du fait de cette simple adjonction, malgré son prix important, monte à mes yeux d'un cran dans la hiérarchie des systèmes les plus attrayants

Hubert Risch



Meteor mission

Bill Hogue
TRS 80 16K niveau 1 ou 2
langage machine
110 FF ttc

Dans notre quête éperdue de nouveaux jeux spatiaux, nous nous sommes laissés séduire par le titre de celui-là. Mais il va de soi que ce n'est pas son titre qui fait l'intérêt d'un jeu. Cette fois-ci, nous sommes déçus.

Dans ce jeu, les deux joueurs pilotent des fusées à travers une avalanche de météores interstellaires. « Pilotent » est d'ailleurs un bien grand mot puisque les seules commandes des vaisseaux sont les marches avant et arrière. Il leur faut rejoindre une base spatiale située en haut de l'écran en évitant les obstacles qui défilent en flot continu de gauche à droite. A chaque arrivée vous marquez un

point. En fin de partie, le joueur qui a le plus de points gagne. Neuf niveaux de difficulté modifient la densité des météores sur l'écran.

Les parties présentent assez peu d'intérêt : je crois que vous vous lasserez vite. Le déplacement des obstacles se fait toujours dans le même sens et à la même vitesse, et le résultat est très soporifique. De plus, le joueur de gauche est nettement défavorisé puisqu'il a moins de champ pour prévoir les passages. Et il est nécessaire de trouver un adversaire pour que les parties aient un intérêt.

Au bout de quelques parties, nous avons tout simplement laissé tomber. Peut-être avons-nous fait la fine bouche : nous avons eu la chance d'essayer dans le passé d'excellents jeux spatiaux, et nous sommes un peu blasés.

X et P dLT

GRAPHIE
FRANCE

14 AVENUE PASTEUR
93100 - MONTREUIL
* (1) 858.15.95 +

Video



Genie

GRAPHIE PROPOSE LE VIDEO GENIE !
POURQUOI ? PARCE QUE LE VIDEO GENIE, DERNIER
NE DES MICRO-ORDINATEURS DE GRANDE DIFFUSION
PROFITANT DE L'EXPERIENCE DE SES PREDECES-
SEURS N'EN OFFRE QUE LES QUALITES. DE PLUS
LE VIDEO GENIE ACCEPTE LA PLUPART DES PROG-
RAMMES ET PERIPHERIQUES POUR TRS-80 DONT
GRAPHIE EST AUJOURD'HUI LE SPECIALISTE.
ET D'AUTRE NOUVEAUTES : JOYSTICK (MANETTE
QUATRE DIRECTIONS) AVEC JEUX COMPATIBLES,
ENH8AS, DRIVES 350 Ko., RAMs, LIVRES, TRAI-
TEMENT DE TEXTES, COMPTA GENERALE

Référence 181 du service-lecteurs (page 19)

**Logiciels
pour ordinateurs supportant
le CP/M**

Altos, TRS-80 Model II, etc.

- Compilateur Basic Microsoft.
- Traitement de texte Word-Star (manuel en français).
- Gestion de Stock : programme en français.
- Tri : Super-Sort.
- Gestion de fichiers : WAL-CORE : manuel et programme en français.

Logiciels pour architectes

Programmes sur mesure

LOGAWAL sprl

200 Avenue Churchill, B22, 1180 Bruxelles
Belgique. Tél. : (32 2) 347 47 06

Logiciels



- **Model 1** : Compilateur Basic TRS-DOS de Microsoft : 1 295 FF.
NEWDOS 80 : 995 FF.
Gestion de fichiers : WAL-DB : 795 FF
... et aussi : Basic Level III, System Doctor, Newdos+, Sargon II, RSM, Prog 80, GSF, Comproc, Copsys, DCV, Fortran, Pascal, WAL-FE, etc.
- **Model 2** : Compilateur Basic TRS-DOS de Microsoft : 1 900 FF.
... et aussi : WAL-CORE, RSM, GSF, DSM, CP/M, etc.

Catalogues : TRS-80 Model I
ou CP/M et TRS-80 Model II
sur simple demande adressée à Logawal.

Référence 182 du service-lecteurs (page 19)

AU CŒUR DE PARIS

métro : République

SPECIALISTE APPLE

Systèmes complets avec programmes professionnels clés en mains :

- Traitement de Textes
- Paie et Facturation pour E.T.T.
- Comptabilité générale
- Gestion Universelle de Fichiers
- Salaires multi-Entreprises
- Toute analyse et programmation

Interface Entrée/Sortie TELEX avec conversion ASCII/BAUDOT.

Modification de la carte Communications pour sortie sur imprimante 1200 bauds (handshaking)

Télescripteurs d'occasion CREED ET SAGEM.

Tapis anti-statiques, disquettes VERBATIM, 3-M, DYSAN, etc.

Toute la librairie micro-informatique.

SECRETARIAT TELEX



16, rue de Lancry - 75010 PARIS
Tél. (1) 206.74.90 - Télex : FLASH X 210500F

Succursale à NICE : COMPUTELEX - Tél. : (93) 73.59.00
53, av. de Nice (R.N. 7) - 06800 CAGNES-SUR-MER

Référence 183 du service-lecteurs (page 19)

**METTEZ UN TIGRE DANS
VOTRE SHARP MZ 80K**

BIG BASIC 5060 (K7) 350 F TTC

- RENUM
- DELETE
- Addition de 2 programmes (MERGE)
- Conversion HEXA - DECIMALE et inverse.
- Comparaison totale des chaîne de caractères
- Liste des variables et de leur contenu.
- Gestion totale du curseur.
- Déplacement et réorganisation des programmes ou sous-programmes par soft.
- Arrêt de l'exécution momentanée en liste y compris sur l'imprimante.
- Répétition des caractères.
- Recopie intégrale de l'écran sur imprimante.
- Clavier numérique séparé commutable par soft (touches bleues).
- Numerotation automatique des lignes
- Echange des variables.
- Mode TRACE, etc...

Taille : + 768 octets

DISK - BASIC 7015 (disquette)

- Comporte toutes les fonctions ci-dessus + des facilités d'édition et de tri, etc...

DISPONIBLE MI-NOV.80 940 TTC

Création de logiciels sur mesure
Systèmes complets clefs en main.



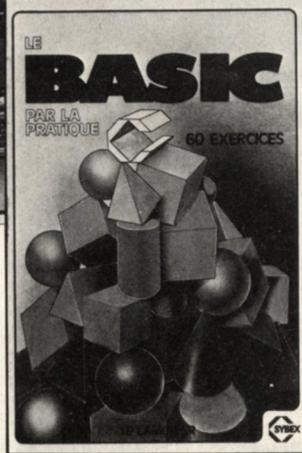
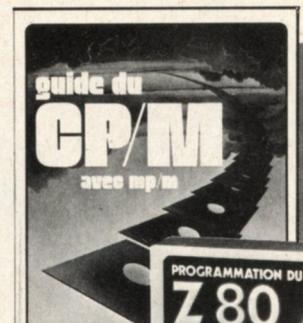
Revendeurs, SSCI, consultez-nous.

105, Av. Dutrievoz (prolongement Av. Thiers)
Lyon - Villeurbanne - tél (7) 889.67.28

Référence 184 du service-lecteurs (page 19)



**BESTSELLER
SERIE**



INTRODUCTION AU PASCAL
500 p. Réf. PA01, 127 F TTC

Un livre complet, applicable à tous les systèmes, destiné à tous les utilisateurs, qu'ils soient ou non expérimentés en informatique. Ils y trouveront des programmes élaborés et des développements originaux sur les traitements de fichiers et traitements graphiques.

Pierre Le Beux, ISBN : 2-902414-22-6

LE PASCAL PAR LA PRATIQUE
300 p. Réf. PA02, 90 F TTC
(A paraître Été 81)

Plus de 100 exercices et problèmes corrigés qui ont été testés sur machine. Chaque structure et chaque particularité du langage a été étudiée. L'algorithme est présenté ainsi que le programme et un exemple d'exécution sur matériel.

Pierre Le Beux et Henri Tavernier
ISBN : 2-902414-29-3

VOTRE PREMIER ORDINATEUR
280 p. Réf. C1B, 58 F TTC

Qu'est-ce qu'un microordinateur, que peut-il faire, comment fonctionne-t-il, comment choisir les différents composants et périphériques? Que vous utilisiez déjà un microordinateur ou que vous songiez à en acheter un à titre personnel ou professionnel, ce livre vous est indispensable.

Rodnay Zaks, ISBN : 2-902414-26-9

GUIDE DU CP/M AVEC MP/M
420 p. Réf. C8, 98 F TTC

De nombreux exemples de programmes, suggestions pratiques pour les opérations et des tableaux descriptifs facilitent la compréhension du fonctionnement du CP/M, y compris l'éditeur et l'assembleur. Ce livre couvre toutes les versions du CP/M jusqu'au CP/M 2.2 ainsi que le CDOS et le MP/M multiutilisateur.

Rodnay Zaks, ISBN : 2-902414-28-5

PROGRAMMATION DU Z80
600 p. Réf. C780, 161 F TTC

Comme les livres de la série 6502, celui-ci est conçu comme un cours progressif, étape par étape, avec des textes sous forme d'exercice pour le lecteur. Il couvre les aspects essentiels de la programmation, tout comme les avantages et inconvénients du Z80 et mène le lecteur jusqu'à la possibilité d'écrire ses propres programmes.

Rodnay Zaks, ISBN : 2-902414-20-X

LE BASIC PAR LA PRATIQUE : 60 EXERCICES
200 p. Réf. PB01, 2^e édition, 78 F TTC

Voici un livre d'exercices complètement traités : énoncé, analyse d'un problème, organigrammes commentaires, programmes, exemples d'exécution. Il permet au lecteur de se perfectionner très rapidement en vérifiant à chaque pas sa progression.

Jean-Pierre Lamoitier, ISBN : 2-902414-15-3



BON DE COMMANDE RAPIDE

O.I. 6/81

Nom : _____ Société : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____ Pays : _____

Tél : _____ Téléx : _____

Veuillez m'envoyer les livres suivants :
_____ ex. PA01 _____ ex. PA02 _____ ex. C1B _____ ex. C8 _____ ex. C780 _____ ex. PB01
Ci-joint mon règlement de : _____ F, y compris frais d'envol. (Conditions départ. 1 livre : 9,50 F, 2-4 : 16 F, 5-8 : 20 F)

Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé.
à retourner à : SYBEX - Centre Paris Daumesnil - 4, Place Félix-Eboué - 75012 Paris - Tél. 341.71.10 - Téléx : 211801



Référence 185 du service-lecteurs (page 19)



SIVEA S.A.

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66

DETAXE A L'EXPORTATION

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

UN SERVICE COMPLET EN MICRO-INFORMATIQUE



APPLE II 16 K
avec modulateur TV et lecteur/enregistreur de cassettes 8495 F TTC



APPLE II 16 K
avec lecteur/enregistreur de cassettes et moniteur N et B O.P.C. à écran vert de 9 pouces 9495 F TTC



APPLE II 32 K
avec modulateur TV, 1 floppy D.O.S. 3-3, et un cours de BASIC programmé sur disquette 12995 F TTC

APPLE II 32 K
avec 1 floppy D.O.S. 3-3, un moniteur N et B O.P.C. à écran vert de 9 pouces et un cours de BASIC programmé sur disquette .. 13995 F TTC

APPLE II 48 K
avec 1 floppy D.O.S. 3-3, un moniteur N et B VIDEO 100 écran de 31 cm 14495 F TTC



MONITEURS

- O.P.C. :**
Ecran vert, 9 pouces 1250 F TTC
VIDEO :
Ecran gris, 31 cm 1450 F TTC
TONO :
Ecran vert, 12 pouces 1950 F TTC
THOMSON :
Moniteur couleur (avec carte R.V.B.).
Ecran 41 cm 4300 F TTC

FLOPPY-DISK

- Floppy avec contrôleur :**
Contrôleur nécessaire pour le premier et le troisième floppy de votre système.
Caractéristiques : Disques souples 5 pouces 1/4. Capacité : environ 140 Koctets par disquette 4650 F TTC
Floppy sans contrôleur :
Deuxième et quatrième floppy de votre système. Mêmes caractéristiques que celui avec contrôleur 3350 F TTC



IMPRIMANTES

QUME Sprint 5 :
Imprimante à marguerite.
Qualité exceptionnelle de la frappe : machine idéale pour le traitement de textes, la personnalisation, etc. 45 ou 55 caractères par seconde. Jusqu'à 158 caractères par ligne. Largeur du papier : 38 cm maximum. Entraînement : friction ou traction. Déroulement du papier dans les deux sens (avant ou arrière) : fonction plotter. Graphiques haute résolution. Hardcopy écran.

QUME Sprint 5 .. 19200 F HORS-TAXES
Interface série Apple 1220 F HORS-TAXES
Tracteur 1350 F HORS-TAXES
L'ensemble 21300 F HORS-TAXES

EPSON MX 80 :
5 jeux de caractères ASCII, 64 caractères graphiques. Matrice 9 x 9. Bidirectionnelle. Avance ligne et nombre de caractères par ligne programmables. Possibilité de haute résolution. (FT = Friction et Traction).

MX 80 avec interface Apple .. 6000 F TTC
MX 80 FT avec interface Apple 7000 F TTC

MX 80 avec interface Apple et haute résolution 7000 F TTC

MX 80 FT, interface et haute résolution 8000 F TTC

Option haute résolution, hardcopy écran 1000 F TTC

SEIKOSHA GP 80 :
128 caractères et symboles en matrice 5 x 7. 30 ou 40 caractères par ligne. Entraînement par picots. Largeur du papier : 21 cm maximum.

Avec carte Apple 3495 F TTC
MICROLINE 80 :
96 caractères ASCII. Caractères graphiques. Matrice de points 9 x 7. 80 ou 132 colonnes. Largeur papier : 21 cm maximum. Friction - Traction. Avec interface Apple 6000 F TTC

AXIOM IMP 2 :
96 caractères ASCII. Caractères graphiques. Matrice 7 x 7. 80, 96 ou 132 caractères par ligne. Largeur papier : 21 cm maximum. Fonction hardcopy d'écran haute résolution.

Avec interface Apple 6990 F TTC
CENTRONICS 737 :
96 caractères ASCII. Caractères graphiques. Matrice 7 x 8. 20 ou 80 caractères par ligne. Largeur papier : 24 cm maximum.

Avec interface Apple 6900 F TTC
SILENTYPE :
Papier thermique. 80 caractères par ligne. Matrice 5 x 7. Majuscules, minuscules. Mode graphique : lignes de 480 points. Hardcopy d'écran haute résolution. Branchement direct sur l'Apple 4450 F TTC

MICROLINE 83 :
96 caractères ASCII. Mode semi-graphique. 132 caractères par ligne. Largeur papier : 38 cm maximum. Friction - Traction. (tracteur réglable) Qualité professionnelle. Avec interface Apple 9100 F HORS-TAXES



CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES

ENSEMBLE P.M.E. n° 1 :
 1 APPLE II 48 K.
 2 Floppies : capacité de mémoire de masse = environ 270 k octets.
 1 moniteur VIDEO 100
 1 imprimante MICROLINE 80, ou
 1 imprimante EPSON MX 80
 1 cours de BASIC programmé sur disquette.
 21 495 F HT
 25 278 F TTC

ENSEMBLE P.M.E. n° 2 :
 1 APPLE II 48 K
 2 Floppies : capacité de mémoire de masse = environ 270 k octets.
 1 moniteur TONO
 1 imprimante MICROLINE 83.
 1 cours de BASIC programmé sur disquette.
 25 000 F HT
 29 400 F TTC

LOGICIELS PROFESSIONNELS

COMPTABILITE GENERALE
 En français, selon le nouveau ou l'ancien plan comptable français. Création et consultation des comptes, saisie des écritures comptables, mise à jour des comptes, édition des journaux, bilan des comptes, opérations de fin d'exercice. Option carte 80 colonnes. 11 chiffres significatifs en Applesoft. De 1 à 3 drives : 150 comptes et 2500 lignes d'écritures par mois pour chaque drive. APPLE 2 +, 48 K, 1 à 3 drives.
 ● Assistance, conseils et démonstrations gratuites par l'auteur (Th. Moyat) en nos locaux tous les jeudis après-midi 2900 F TTC

GESTION DE STOCKS :
 MASTOCK II. En français. Permet de gérer 400 à 500 références avec 1 drive, 1000 avec 2 drives et 1500 avec 3 drives.
 Gestion de votre stock, de votre magasin : ventes et fournisseurs. Résultats d'exploitation quotidiens et périodiques. Création, modification, consultation d'articles. Saisie des livraisons. Edition des articles arrivant en rupture, etc... 48 K, 1 à 3 drives, une imprimante 2000 F TTC
 Même programme mais avec en plus la facturation automatique 3000 F TTC

PAYE :
 "MAPAYE". En français. 160 personnes, 200 rubriques. Fichier des 160 personnes contenu sur une disquette : possibilité de paie multisociétés (Une disquette par société). Emission des bulletins de paye, journal, etc salaires horaires ou mensuels. États des cumuls par personne, état des charges, état des virements bancaires. Revalorisation automatique des salaires en cas de variation d'indice. Récupération sociale, etc... 48 K, 2 drives ... 3000 F TTC

VISICALC :
 Remplace crayon, papier, calculatrice et... beaucoup de temps. Vous entrez des chiffres, des titres alphabétiques et des formules sur votre clavier et Visicalc organise, calcule et affiche les résultats. Sauvegarde des données sur disque. Listage éventuel des résultats sur imprimante. Anglais avec traduction française. APPLE 2 et APPLE 2 plus, 32 K, 1 Drive 1100 F TTC

CCA Data Management System :
 Définition des rubriques de fiche. Création, suppression et mise à jour de fiches. Possibilité de tri du fichier sur plusieurs critères simultanés. Peut utiliser les données créées par VISICALC sous forme de fichiers. Anglais avec traduction française. Applesoft 32 K, 1 Drive 900 F TTC

FICHER CLIENTS :
 En français. Permet de gérer les fichiers clients, fournisseurs, personnel, etc... Sur une disquette : jusqu'à 390 fiches comprenant chacune 7 rubriques dont un "Divers" de 120 caractères. Applesoft 32 K, 1 Drive 250 F TTC

MAILING :
 En français. Permet de créer des listes ou d'imprimer des étiquettes postales en utilisant les fichiers créés par FICHER CLIENTS. Les listes ou étiquettes peuvent être sélectionnées selon 6 critères. (Non, ville, code postal, département, code de recherche, divers). Le fichier peut être trié selon 4 critères avant impression. Les étiquettes sont toujours imprimées par ordre de code postal. Applesoft, 48 K, 1 drive 250 F TTC

APPLE WRITER :
 Système d'édition / traitement de textes. Entrée d'un texte, corrections, déplacement de blocs de texte, sauvegarde ou insertion de blocs de texte, recherche dans le texte pour remplacer des mots, des phrases, automatiquement. Edition sur imprimante : permet de placer des marges, justifier le texte à gauche et à droite, etc... Anglais avec traduction française. APPLE 2 et APPLE 2 +, 48 K, 1 Drive 650 F TTC

PRINT USING :
 Programme en langage machine pour le formatage automatique des nombres en sortie sur imprimante ou sur écran. Supprime la difficulté du HTAB avec imprimante au delà de 40 colonnes. En français. Applesoft en ROM, 32 K, 1 drive . 150 F TTC

"NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIES SANS PREAVIS"

LANGAGES

FORTAN MICROSOFT :
 nécessite carte Z80 et 48 K, 2 drives : NC.

APPLE FORTRAN :
 nécessite carte langage, 48 K, 2 drives 1450 F TTC

COBOL 80 MICROSOFT :
 nécessite carte Z80, 48 K, 2 drives 4950 F TTC

APPLE PILOT :
 nécessite 32 K, 1 drive 1400 F TTC

LISA ASSEMBLER (6502) :
 nécessite 32 K, 1 drive 520 F TTC

PASCAL UCSD :
 nécessite 48 K, 2 drives (fourni avec la carte langage) 3395 F TTC

UTILITAIRES

DAKIN 5 :
 Fonctionne sous D.O.S. 3-3. Ensemble de 12 programmes utilitaires :
 - LISTER : Permet de lister un programme BASIC sur imprimante en le formatant, avec saut de page et numérotation des pages.
 - VARIABLE CROSS REFERENCE : affiche sur écran ou sur imprimante, le nom des variables d'un programme BASIC et le numéro de la ligne où elles sont utilisées.
 - COPIER : Copie n'importe quel programme d'une disquette formatée sur une autre disquette.
 - CRUNCHER : Compacte un programme BASIC en éliminant les instructions REM, en regroupant des lignes, etc. Accroît la vitesse d'exécution d'un programme et diminue sa taille en mémoire (gain de place : jusqu'à plus de 45 %) - ETC. 840 F TTC

SC ASSEMBLER :
 Editeur - assembleur 6502 510 F TTC

APPLE DOC. :
 Permet de documenter un programme BASIC : liste des variables, commentaires sur les variables. Commentaires sur les lignes du programme, etc... 250 F TTC

AIDE A LA PROGRAMMATION :

APPLEWORLD :
 Animations graphiques (en 3 Dim) dynamiques en haute résolution ... 520 F TTC

MICRO PAINTER :
 Création de dessins en couleur haute résolution 330 F TTC

EZ DRAW :
 Réalisation de dessins avec les paddles 435 F TTC

APPLE PLOT :
 Tracé de courbes ou d'histogrammes. Peut se servir des fichiers créés par VISICALC. Complément graphique idéals du VISICALC 450 F TTC



BON DE COMMANDE

Retourner à : SIVEA S.A. - 31, Bd des Batignolles 75008 PARIS

Ecrire en majuscules S.V.P.

NOM : _____

PRENOM : _____

SOCIETE (Si la commande est passée pour le compte d'une société). _____

ADRESSE : _____

VILLE : _____

CODE POSTAL _____ BUREAU DISTRIBUTEUR _____

PAYS _____ TELEPHONE _____

Quantité	DESIGNATION	PRIX UNIT.	PRIX TOTAL

MODE DE REGLEMENT :	TOTAL :
Chèque bancaire <input type="checkbox"/>	Participation frais de port et d'emballage : Voir ci-dessous
CCP <input type="checkbox"/>	Contre-Remboursement : + 25 F (France seulement)
Mandat-lettre <input type="checkbox"/>	Etranger et DOM-TOM : + 30 F
Contre-Remboursement <input type="checkbox"/>	TOTAL :

FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE.
 250 F - Pour toute commande comportant, pour tout ou partie, des articles tels que : unité centrale, floppy-disk, imprimante, moniteur vidéo, papier pour imprimante. Transport par service express avec assurance comprise. Corse, DOM-TOM, étranger : nous consulter par téléphone ou courrier en ce cas.
 30 F - Dans les autres cas, (transport par les P. & T.)

N°152



SIVEA S.A.

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66

DETAXE A L'EXPORTATION

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION GRATUITE SUR NOS MATERIELS, LOGICIELS ET LIBRAIRIE

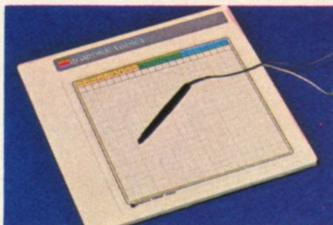
ACCESSOIRES

PADDLES :

Deux manettes de jeu. Contrôle du mouvement selon une direction et bouton de tir..... 250 F TTC

BARWAND :

Lecteur optique de codes barres. Pour lire d'un simple geste la référence d'un article. Idéal pour la gestion de stocks. Plus de file d'attente devant la caisse et plus d'erreurs de saisie ! 1870 F TTC



TABLETTE GRAPHIQUE :

Permet de digitaliser un dessin, un graphique, un plan, etc. C'est à dire traduire une succession de lignes de forme quelconque en données numériques interprétables par l'Apple. Domaines d'application : architecture, cartographie, dessin artistique ou industriel, etc. 5000 F TTC

TABLE TRACANTE :

Tracé de courbes, dessins industriels, architecture, etc. Principe totalement différent de celui d'une imprimante. La tablette graphique trace des lignes continues (et non point par point), elle peut tracer de haut en bas, de bas en haut, en travers, etc. 10995 F TTC

BOITE DE 10 DISQUETTES VIERGES :

Disquettes VERBATIM Data Life avec rond central renforcé 250 F TTC

EXTENSION MEMOIRE :

16 K RAM 700 F TTC
32 K RAM 1400 F TTC

CARTE

Carte 80 colonnes full view :

donne à l'Apple II un format écran de 24 lignes de 80 colonnes 3800 F TTC

Carte langage :

nécessaire pour travailler en PASCAL ou en FORTRAN. Fournie avec Pascal 3395 F TTC

Superclock :

Votre APPLE sera toujours à l'heure ; même éteint et non connecté au secteur ! Ceci grâce à une batterie incorporée à superlock (se recharge lorsque l'Apple est sous tension) 1500 F TTC

Carte Z 80 :

Un autre microprocesseur pour votre APPLE. Le Z 80 vous permet d'utiliser CP/M 2990 F TTC

Carte 16 K Microsoft :

Permet d'étendre la RAM Apple à 56 K Octets 1850 F TTC

Carte R.V.B. :

Carte couleur. Pour connecter l'Apple à un moniteur couleur 1100 F TTC

EPROM Programmer :

Permet de programmer vos EPROM 995 F TTC
PROM 2716 80 F TTC

ROM PLUS :

Nécessaire pour utiliser les EPROM que vous avez programmées avec le Eprom programmer. Générateur programmable de caractères incorporé. Possibilité de mélanger textes et graphiques sur la même page écran. Fonctionne avec Interger, Applesoft, D.O.S., etc. 1600 F TTC

JEUX

- Space Eggs 260 F TTC
- Phantom 5 260 F TTC
- Puckman 195 F TTC
- Zork 340 F TTC
- Mystery house (en français) ... 250 F TTC
- ABM 220 F TTC
- Warp factor 380 F TTC
- Retroball 295 F TTC
- Space Shuttle 190 F TTC
- Computer Bismarck 395 F TTC
- Rescue at Rigel 170 F TTC
- Lazar war 230 F TTC
- Invasion Orion 180 F TTC
- Hellfire warrior 195 F TTC
- B1 Nuclear Bomber (K7) 118 F TTC
- Nukewar (K7) 118 F TTC
- Midway Campaign (K7) 118 F TTC
- Air Traffic controller (K7) 110 F TTC
- Air flight Simulator 1 280 F TTC
- Astro Apple (en français) 190 F TTC
- Creature Venture 230 F TTC
- Sargon II disk 310 F TTC
- Dames challenger disk 220 F TTC
- Computer Ambush 395 F TTC

LIBRAIRIE

- Programmation du 6502 98 F TTC
- La pratique de l'Apple II Vol 1 56 F TTC
- La pratique de l'Apple II Vol 2 56 F TTC
- La découverte de l'Applesoft 56 F TTC
- Pascal sur Apple II 100 F TTC
- Apple II Monitor Peeled 85 F TTC
- Apple Programmer Guide 55 F TTC
- Peeking at Call Apple 110 F TTC
- Apple Orchard 35 F TTC
- 6502 Cookbook 98 F TTC

REVUES

SOFTALK, NIBBLE, MICRO 6502, CALL APPLE, COMPUTE, etc...

Disponibles régulièrement au magasin.

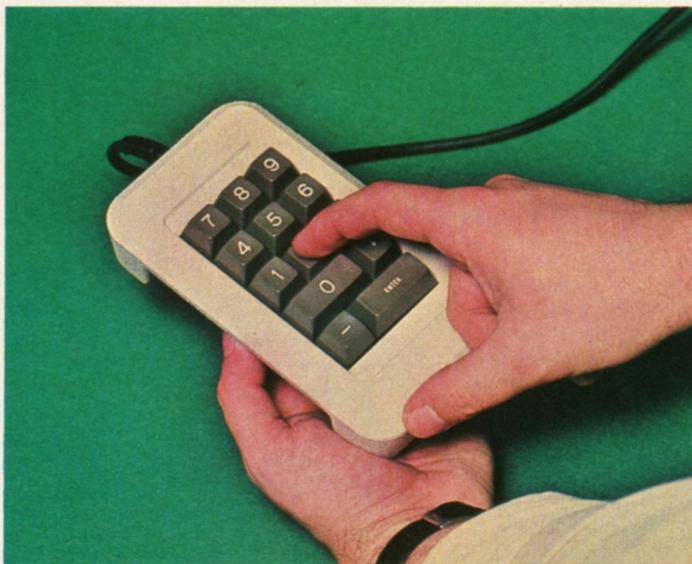


JOYSTICK :

Mouvements contrôlés dans les quatre directions plus deux boutons de fonction 864 F TTC

CLAVIER NUMERIQUE :

Entrée de données numériques. Permet d'entrer des données en étant à quelques mètres de l'Apple : très pratique pour les inventaires par exemple 850 F TTC



TRS



SIVEA S.A.

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66

DETAXE A L'EXPORTATION

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION GRATUITE SUR NOS MATERIELS, LOGICIELS ET LIBRAIRIE

CONFIGURATIONS DE BASE

TRS 80 4 K :
Cassette avec moniteur vidéo, câbles et manuel en français **3590 F TTC**

TRS 80 16 K :
Cassette avec moniteur vidéo, câbles et manuel en français **4489 F TTC**



PERIPHERIQUES

INTERFACE SANS MEMOIRE ADDITIONNELLE :

Se raccorde au clavier du TRS 80. Contient les emplacements pour ajouter 16 K ou 32 K de mémoire vive supplémentaire. Permet la connexion de 1 à 4 drives et de deux magnétophones à cassette. Connexion pour imprimante (sortie parallèle). Connexion pour une carte RS 232 qui permet à votre TRS 80 de se raccorder à de nombreux périphériques : modems, imprimantes, entrées/sorties série ou parallèle **2090 F TTC**

DRIVE SIMPLE :

Drive VISTA V 80. Se branche sur l'interface d'extension (cordon fourni). Capacité : env. 55 K pour le premier, env. 90 K pour les suivants. Totalement compatible TRS 80. Fourni avec NEW DOS + et manuel DOS - NEW DOS en français **3100 F TTC**



DOUBLE DRIVE :

Double drive VISTA V 80. Se branche sur l'interface d'extension (cordon fourni). Capacité : env. 145 K pour le premier, double drive et env. 180 K pour le second. Totalement compatible TRS 80. Fourni avec New Dos + et manuel DOS français **5900 F TTC**

ACCESSOIRES

80 GRAPHIX :
GENERATEUR PROGRAMMABLE DE CARACTERES HAUTE RESOLUTION.

80 GRAFIX™ permet de créer vous-même par programme un jeu de 64 caractères définis par une matrice de points 6 colonnes X 12 lignes. Ces caractères viennent alors remplacer les caractères graphiques ordinaires du TRS 80. Se place facilement à l'intérieur du clavier du TRS 80 (notice détaillée d'utilisation et d'installation jointe). Montage sur demande en nos locaux, 31, bd des Batignolles.

* 80 - GRAFIX est une marque déposée par PROGRAMMA International.

ORCHESTRA 80™ :

Transforme votre TRS-80 en synthétiseur de musique. Permet de produire simultanément le son de 4 instruments différents sur 6 octaves chacun. Se monte très facilement entre un amplificateur (non fourni) et le clavier ou l'interface d'extension (fiche à brancher) **795 F TTC**

* Orchestra 80 est une marque déposée par Software Affair.



Carte RS-232 :

Se monte à l'intérieur de l'interface d'extension et permet d'utiliser toute une série de périphériques (modems, lecteurs de cartes, coupleurs acoustiques, etc.) **729 F TTC**

Sortie son :

Se branche sur la sortie magnétophone. Fonctionne avec 1 pile 9 V. Permet de produire des impulsions sonores commandées par programme **135 F TTC**

Light Pen :

Crayon électronique. Pour communiquer avec votre TRS 80 en pointant ce crayon sur l'écran vidéo **295 F TTC**

Paddles :

Paddle n° 1 : **PRIX NC**

Paddle n° 2 : **PRIX NC**

Paddle n° 1 : poignée de jeu. Mouvements dans les quatre directions (haut, bas ; gauche, droite) contrôlés par un manche. Bouton de tir. Livré avec un boîtier se connectant sur le clavier ou l'interface. Sur ce boîtier une prise DIN est prévue pour brancher le Paddle n° 2. Paddle n° 2 : même chose que le Paddle n° 1 mais sans boîtier. Se branche sur le boîtier du Paddle n° 1.

Câble Imprimante - CPU :

Pour connecter directement une imprimante à l'unité centrale (clavier) sans l'interface **369 F TTC**

Mémoire additionnelle :

A placer dans l'interface

16K **700 F TTC**

32K **1400 F TTC**

Couvertures :

Couverture clavier **70 F TTC**

Couverture vidéo **70 F TTC**

Couverture drive **40 F TTC**

Couverture magnétophone **40 F TTC**

Couverture vidéo interface **95 F TTC**

LANGAGES

Compilateur basic K7, 16K **750 F TTC**

Compilateur Basic 1 Drive, 32K **995 F TTC**

Compilateur Basic

(microsoft) 2 Drives, 48K **1450 F TTC**

Fortran 1 Drive, 32K **1200 F TTC**

Tiny Pascal K7, 16K **350 F TTC**

Tiny Pascal 1 Drive, 32K **360 F TTC**

USCD Pascal 2 Drives, 48K **1950 F TTC**

Editeur

Assembleur K7, 16K **295 F TTC**

Nevada Cobol

2 Drives + CP/M 48K **930 F TTC**

D.O.S. (Disk Operating System)

New Dos 80 **1300 F TTC**

CP/M **1300 F TTC**

L.D.O.S. **1900 F TTC**

IMPRIMANTES

SEIKOSHA GP 80 **2670 F TTC**

Câble interface **330 F TTC**

Câble CPU **510 F TTC**

OKI MICROLINE 80 **4695 F TTC**

Câble interface **250 F TTC**

Câble CPU **369 F TTC**

UTILITAIRES ET PROFESSIONNELS

Comptabilité P.M.E. : Création et consultation de comptes, saisie des écritures comptables, édition des journaux, balance des comptes, opérations de fin d'exercice, etc. En français. Comptabilité française. Requiert 32K, 1 drive et 1 imprimante (type Microline 80) **650 F TTC**

Cours de Basic programmé (sur disquette) **350 F TTC**

C.C.A. - D.M.S. : Gestion de fichiers. Définitions de zones, tri, insertions, mises à jour, etc. Requiert 32K, 1 drive **800 F TTC**

Fichier clients + mailing : Votre fichier clients sur micro-ordinateur. Edition des étiquettes-adresse sur imprimante pour mailings. En français. Requiert 32K, 1 drive et une imprimante pour les mailings **300 F TTC**

T.R.S. 80 EST UNE MARQUE DÉPOSÉE DE "TANDY".
"NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS".

TRS



SIVEA S.A.

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

UTILITAIRES ET LANGAGES POUR LE TRS 80

- **MuMath** : Ce programme écrit en LISP fait du calcul intégral, du calcul différentiel, etc. Capable d'afficher des nombres de 611 caractères, il vous donne par exemple la valeur de 250! (Factorielle 250). Entrez-lui l'intégrale indéfinie : $\text{INT}(A \cdot X + \sin(X), X)$; quelques secondes et la réponse apparaît : $X^2 \cdot A/2 - \cos(X)$. MuMath vous développera aussi des expressions telles que : $(3x + 2)^{10}$, vous évitant ainsi de longs et fastidieux calculs, etc.
Sur la même disquette : MuSimp permet de programmer votre TRS 80 dans un nouveau langage : LISP. Nécessite au moins 32 K, 1 drive (48 K pour les dérivations et intégrations)
Réf. 402 019 : 780 F TTC
- **CCA D.M.S.** : Système de gestion de fichiers sur disques. Possibilité de définir la composition d'une fiche (taille des zones, contenu, etc.). Insertions, suppressions, tri, mises à jour, etc. Très bon logiciel. Version française jointe.
32 K disk. Réf. 402 015 : 800 F TTC
- **NEVADA COBOL** : Le COBOL sur votre TRS 80. Reprend la majorité des instructions de la norme ANSI 1974. Fonctionne sous CP/M avec 48 K et 2 drives.
Réf. 401 201 : 930 F TTC
- **FORTRAN** : Le langage scientifique. Normes ANSI 1966. Comprend un éditeur, un compilateur et un linker. Nécessite un minimum de 32 K avec au moins 1 drive.
Réf. 402 008 : 1 200 F TTC
- **COMPILATEUR BASIC** : Compilateur Microsoft. Vous permet d'accélérer considérablement l'exécution de vos programmes en passant du BASIC interprété au Basic compilé. Nécessite un minimum de 48 K et de préférence deux drives.
Réf. 401 077 : 1 450 F TTC
- **UCSD PASCAL** : Le PASCAL dans sa version originale. Nécessite 48 K et deux drives.
Réf. 402 011 : 1 950 F TTC
- **EDITEUR ASSEMBLEUR** : Microsoft. Vous permet de créer facilement vos programmes en langage machine à partir des codes mnémotechniques du Z80. Utilisation de labels. Sauvegarde du source et de l'objet sur cassette.
K7 - 16 K. Réf. 401 068 : 295 F TTC
- **Infinite BASIC** : Ajoute de nouvelles fonctions à votre BASIC : par exemple toutes les opérations sur matrices (inversion, addition, multiplication). Compression et décompression de chaînes de caractères (pour gain de place). Tracé de droites, etc.
K7 - 16 K. Réf. 401 098 : 395 F TTC
- **Infinite business** : Suite de l'infinite BASIC, ajoute encore de nouvelles fonctions : précision des nombres : jusqu'à 120 caractères ; pagination sur imprimante ; manipulations diverses sur les tableaux de chaînes de caractères.
K7 - 16 K. Réf. 401 099 : 260 F TTC
- **G.S.F.** : Routines en langage machine (appelées par USR) à adjoindre à vos programmes BASIC pour augmenter leurs performances : tracé de lignes sur l'écran, manipulations de données en mémoire vive, tri en mémoire centrale.
K7 - 16 K. Réf. 401 179 : 220 F TTC
K7 - 32 K. Réf. 401 180 : 220 F TTC
K7 - 48 K. Réf. 401 181 : 220 F TTC
- **DOS SORT** : Tri de fichiers sur disques. Très performant. Nécessite au moins 32 K et deux drives.
Réf. 401 101 : 260 F TTC
- **D.S.M.** : Tri multifichiers, multidisques. Résout tous les problèmes de tri. Nécessite au moins 32 K et 2 drives.
Réf. 401 177 : 640 F TTC
- **INSORT 80** : Programme de tri de fichiers sur disques, fonctionnant sous New-Dos. Nécessite au moins 32 K et un drive. (Cassette à transférer sur disque).
K7 - 32 K. Réf. 401 124 : 495 F TTC
- **DISASSEMBLER I** : Programme permettant de désassembler un programme en langage machine et créer ainsi un « Source » qui pourra être lu par l'éditeur-assembleur.
K7 - 16 K. Réf. 401 257 : 130 F TTC
- **DISASSEMBLER II** : Même chose que le I, mais version disque.
K7 - 16 K. Réf. 401 258 : 180 F TTC
- **BOSS** : Aide à la mise au point de programmes BASIC. Exécution d'un programme Basic instruction par instruction, ligne par ligne, etc. Visualisation de la valeur des variables à chaque pas, etc. Puissant outil de debugging.
K7 - 16 K. Réf. 401 145 : 220 F TTC
- **T SHORT** : L'entrée au clavier de longs programmes BASIC est chose fastidieuse. Avec TSHORT, chaque touche du clavier (en mode SHIFT) correspond à une instruction basic complète. Fourni avec une cassette, un manuel et un jeu de petites étiquettes à coller sur le devant des touches du TRS.
K7 - 16 K. Réf. 401 142 : 100 F TTC

LIBRAIRIE TRS 80



OUVRAGES EN FRANÇAIS

- **LA PRATIQUE DU TRS 80. Vol. 1** : Programmation et utilisation de votre TRS 80 en BASIC.
Réf. 101 003 : 56 F TTC
- **LA PRATIQUE DU TRS 80. Vol. 2** : Fonctions spéciales du BASIC (USR, PEEK, POKE, etc.). Programmation en langage machine. Utilisation de l'éditeur-assembleur, du T-BUG, du DEBUG, etc. Exemples de programmes en langage machine, notamment : tracé de droites sur l'écran. Instructions du Z-80.
Réf. 106 020 : 78 F TTC
- **LA PRATIQUE DU TRS 80. Vol. 3** : Le hardware. Schémas et explications détaillées de fonctionnement des différents circuits du TRS 80.
Réf. 107 009 : 67 F TTC
- **MANUEL D.O.S. ET NEW-D.O.S.** : Utilisation des drives, programmation en DISK-BASIC, emploi du DISK Operating System et de ses utilitaires (COPY, SUPERZAP, ED-TASM, DISASSEM, etc.).
Réf. 107 010 : 95 F TTC
- **LE BASIC ET SES FICHIERS** : Création et lecture de fichiers à partir du BASIC. Nombreux conseils et 'trucs' pour optimiser la gestion de vos fichiers sur ordinateur. Orienté TRS 80.
Réf. 107 068 : 67 F TTC
- **PROGRAMMER EN BASIC** : Le BASIC sur micro-ordinateurs. Très bonne initiation.
Réf. 103 007 : 56 F TTC
- **PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR** : Idéal pour s'initier à la programmation en assembleur. De nombreux exemples. Orienté Z80 (micro-processeur du TRS 80).
Réf. 107 117 : 67 F TTC
- **PROGRAMMER EN PASCAL** : Très bonne initiation au langage PASCAL. Explication très détaillée de toutes les instructions de ce langage. Nombreux exemples de programmes.
Réf. 107 069 : 67 F TTC
- **PROGRAMMATION DU Z 80** : Tout ce qui concerne le micro-processeur du TRS 80 : organisation matérielle du Z80 ; jeu d'instructions ; techniques d'adressage ; exemples d'applications ; etc. Pour ceux qui veulent aller plus loin et surtout plus vite que le BASIC.
Réf. 107 181 : 124 F TTC



OUVRAGES EN ANGLAIS :

- **THE BOOK. Volume 1** : Toutes les routines mathématiques de la ROM du TRS 80 et comment s'en servir dans un programme en langage machine : addition, soustraction, multiplication et division. SIN, COS, TAN, LOG, etc. Localisation des RAM de travail de la ROM.
Réf. 107 082 : 135 F TTC
- **SUPERMAP** : Toutes les adresses des routines contenues dans la ROM du TRS 80.
Réf. 107 086 : 70 F TTC
- **THE BOOK. Volume 2** : Mode d'emploi des routines de gestion des Entrées- Sorties : clavier, écran, cassette, etc...
Réf. 107.216 : 135 F TTC
- **MICROSOFT ROM DECODED** : Ouvrage très complet sur la ROM du TRS 80 : mode d'emploi et adresses des principales routines utiles en assembleur : routines mathématiques, entrée de données au clavier, affichage sur l'écran et sur imprimante, principales routines de l'interpréteur BASIC, etc. Liste complète des points d'entrée et de sortie de la ROM.
Réf. 107 192 : 260 F TTC
- **TRS DOS & OTHER MISTERIES** : Tout sur le fonctionnement « intime » du DOS : localisation et interprétation du DIRECTORY, récupération de données et de programmes sur des disquettes endommagées, déverrouillage des mots de passe, etc. Explication du fonctionnement des utilitaires du DOS.
Réf. 107 060 : 190 F TTC
- **TRS 80 INTERFACING. Vol. 1** : Le TRS 80 et la communication avec son environnement. Nombreuses expériences décrites. Schémas.
Réf. 107 076 : 85 F TTC
- **TRS 80 INTERFACING. Vol. 2** : Suite du volume 1 : Conversions analogique-digital, traitement des données. Communications série. Gestion des interruptions. Expériences et schémas.
Réf. 107 191 : 105 F TTC

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 187 du service-lecteurs (page 19)

MASTOCK-II-A

LOGICIEL DE GESTION DE STOCK ET DE FACTURATION

MASTOCK-II-A est un logiciel bien adapté aux entreprises désirant maîtriser la gestion de leur stock (2000 articles). Ce logiciel permet les inventaires valorisés, le suivi des approvisionnements, la facturation des ventes, les statistiques de ventes, etc.

Avec **MASTOCK-II-A** et un ordinateur APPLE II vous disposerez d'un outil de gestion performant.

3000 FF
TTC

MICROGÈS

Société spécialisée dans la diffusion
de logiciels de gestion.
Demandez aux revendeurs de matériels
APPLE II de vous présenter nos produits

30 Bd de Glatigny
78000 VERSAILLES
Tél. (3) 955.30.23

3000 FF
TTC

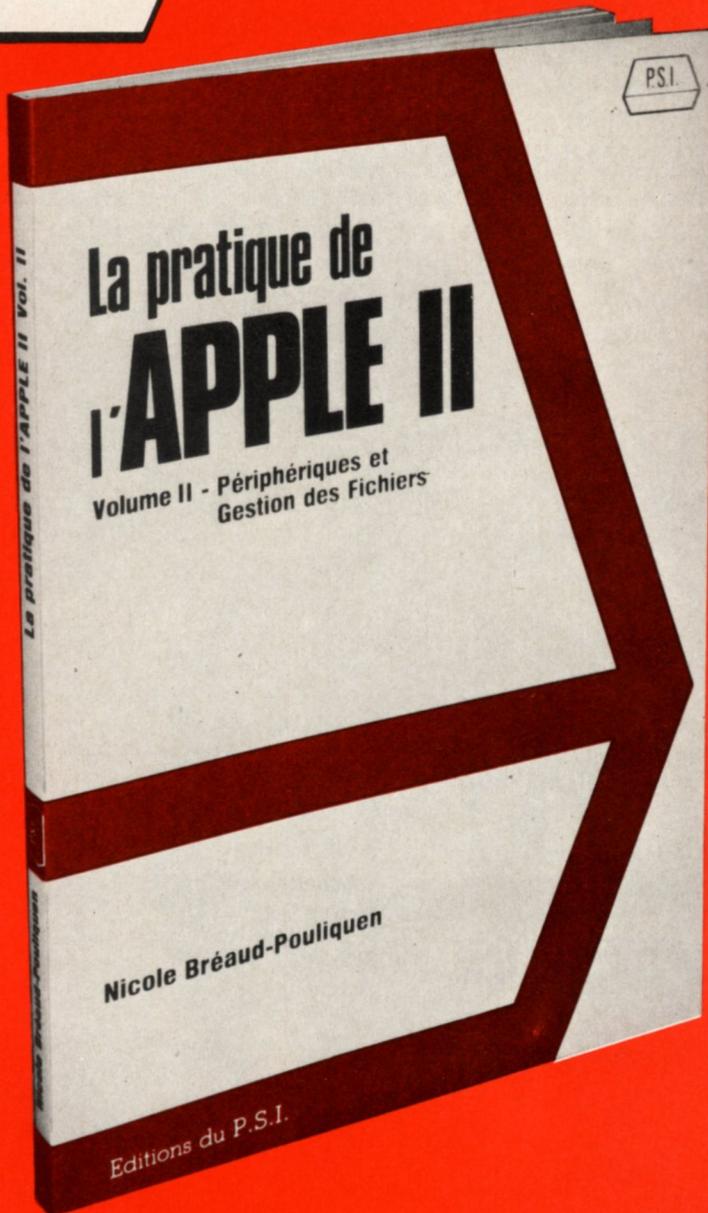
LOGICIEL INTERACTIF DE PAYE

Avec **MAPAYE-I-A** et un ordinateur APPLE II vous pourrez calculer la paye de vos salariés mensuels ou horaires. Ce logiciel permet à une PME ou PMI de gérer jusqu'à 150 bulletins de salaires et 200 rubriques et d'éditer à la demande les états fiscaux, comptables ou de gestion.

MAPAYE-I-A

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)

P.S.I.



nouveau

le volume II :

disquettes, fichiers,
imprimantes...

est enfin paru

Ce second volume de *La pratique de l'Apple II* est consacré au système d'exploitation disque, à la gestion des fichiers, à l'impression et aux imprimantes, et à la carte horloge Appleclock. Suite logique du premier volume, cet ouvrage suppose une bonne pratique du Basic et des commandes de l'Apple. De nombreux exemples de programmes illustrent les fonctions et les commandes décrites.

Série rouge :
120 pages, 56 FF.

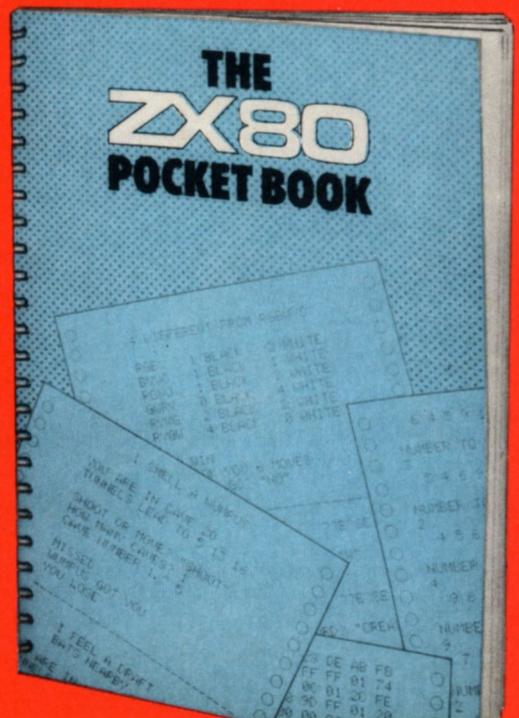
BON DE COMMANDE

new

Le Sinclair ZX 80 est désormais en vente en France. Les Editions du PSI commercialisent ce livre *anglais* qui constitue, au-delà de la documentation du fournisseur, une mine de conseils et de trucs pour mieux utiliser votre ZX 80.

128 pages, 65 FF.

Référence 189 du service-lecteurs (page 19)

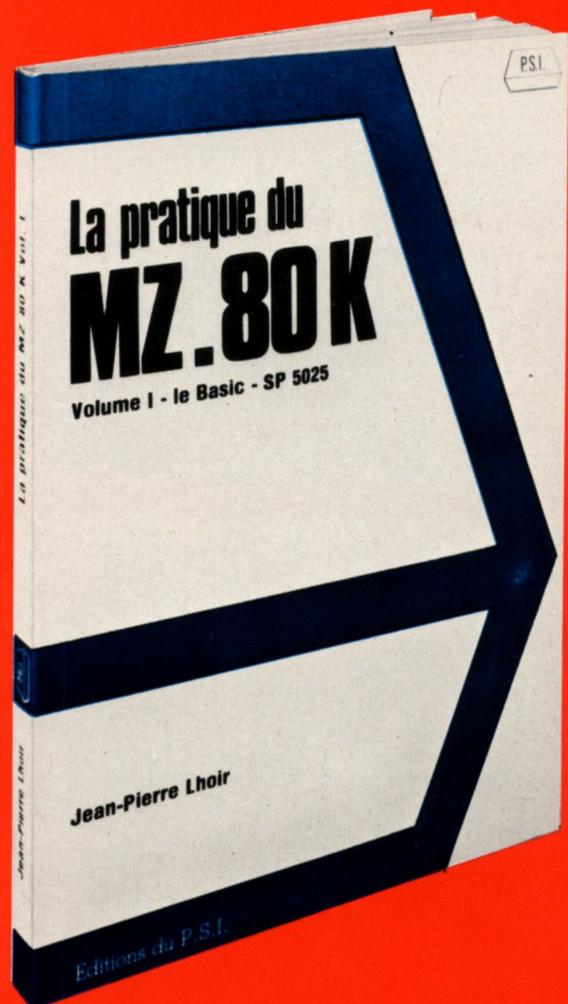


nouveau

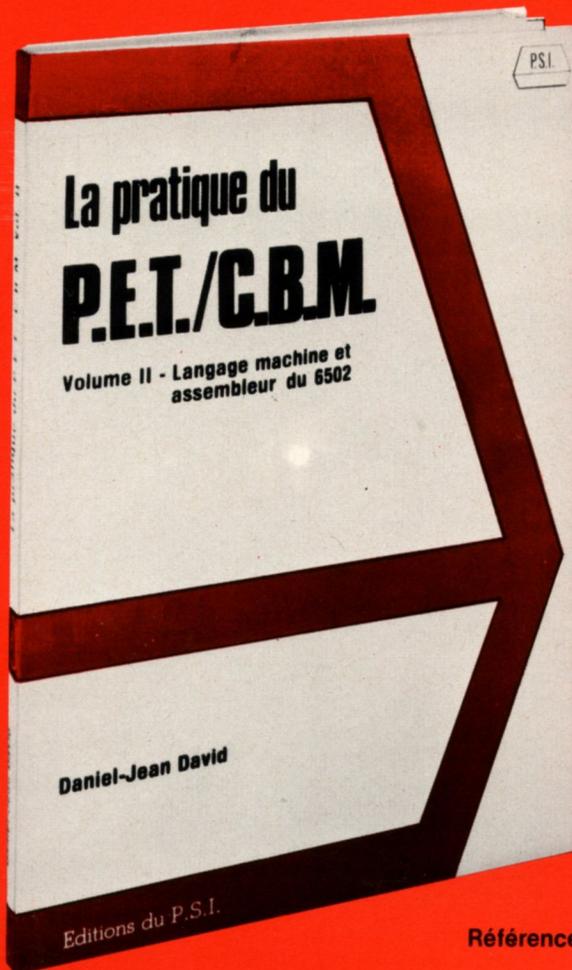
le premier ouvrage sur le Sharp MZ-80K

L'ordinateur individuel MZ-80K possède de nombreuses fonctions originales, notamment dans les domaines graphique et musical. Cet ouvrage présente les caractéristiques du Basic SP 5025 et donne des exemples de programmes les mettant en œuvre. Il comprend plusieurs annexes techniques : messages d'erreurs, code ASCII, codes d'affichage, réglages de l'écran et du haut-parleur, conversion décimale - hexadécimale et un répertoire des instructions Basic.

Série bleue :
128 pages, 56 FF



BON DE COMMANDE



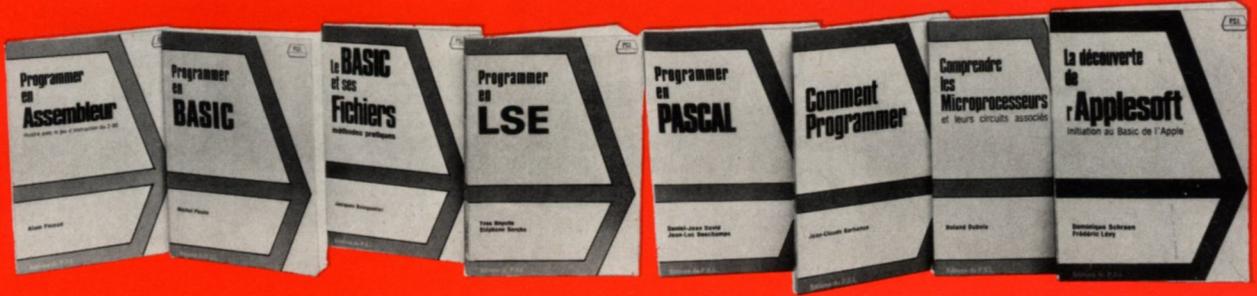
nouveau

l'assembleur du P.E.T./C.B.M.

Ce livre vous apprendra tout d'abord à programmer dans le langage machine du 6502 dont tout le jeu d'instruction est expliqué et utilisé. L'assembleur symbolique, l'éditeur et le chargeur sont décrits. L'interaction avec Basic et avec le système sont étudiés. Enfin, l'opportunité de la programmation en langage machine est discutée (place mémoire et temps d'exécution).

Série rouge
176 pages, 67 FF

P.S.I.



Programmer en Assembleur

par Alain Giraud

Cet ouvrage, qui s'adresse aux lecteurs connaissant déjà un langage tel Basic, constitue une introduction complète au langage machine, et à son frère l'assembleur, comprenant des exercices et des exemples. Bien qu'illustré par le code du Z 80, il sera d'une lecture tout aussi utile aux possesseurs de P.S.I. disposant d'un autre microprocesseur.

série bleue

144 pages - 67 FF

Programmer en Basic

par Michel Plouin

Le ou plutôt, les Basic pour P.S.I. (Apple II, P.E.T., TRS-80), une approche méthodique pour amateurs éclairés. (Série verte). Un ouvrage de référence, mais, aussi un mémento pratique complet.

132 pages - 56 FF.

Le Basic et ses Fichiers

par Jacques Boisgontier

Enfin un « Basic » qui s'intéresse sérieusement (attention : série rouge) à la programmation des

applications utilisant des Fichiers sur disquette ou sur disque. Ce livre contient de nombreux exemples de programmes commentés. La version de Basic retenue, car il a fallu choisir, est la 5, de Microsoft fonctionnant sous CP/M. C'est dire que cet ouvrage intéresse directement les utilisateurs de PSI à microprocesseur Z 80 et notamment les TRS 80.

140 pages - 67 FF.

Programmer en LSE

par Stéphane Berche et Yves Noyelle

Probablement, le premier livre sur ce langage français qui a fait couler beaucoup d'encre. Ecrit par des membres de l'équipe qui a défini et développé LSE.

série verte

128 pages - 56 FF.

Programmer en Pascal

par Daniel-Jean David et Jean-Luc Deschamps

Ce livre, qui contient de nombreux programmes-exemples et de nombreux exercices tous résolus, mérite bien son titre « PROGRAMMER EN PASCAL ». En effet, toutes les notions nécessaires à la

programmation de ce langage sont détaillées. Les déclarations Pascal concernant les types de données sont traitées avec précision et des notions générales sur les structures de données sont exposées. Ce livre replace, enfin, les qualités et les défauts de Pascal dans le contexte des autres langages de programmation ; il devrait vous permettre de répondre à la question « dois-je programmer en Pascal ? ».

160 pages 67 FF.

Comment programmer

par Jean-Claude Barbance

Interdit aux débutants (série rouge). Pour ceux qui ont déjà écrit plusieurs programmes et qui veulent s'attaquer à des réalisations plus ambitieuses. Une méthode, illustrée par trois exemples écrits en Basic : 1) Sous-programme de traduction d'un nombre en mots (101 = cent un) 2) Jeu du 421. 3) comptabilité familiale.

164 pages - 67 FF.

Comprendre les Microprocesseurs

par Roland Dubois

Ce livre est une introduction

aux microprocesseurs. Il ne s'agit pas d'un ouvrage de vulgarisation (série bleue). Il explique en détail, mais d'une manière suffisamment générale, ce qu'est un microprocesseur, une mémoire ROM, une mémoire RAM, un coupleur. Il montre comment associer ces différents circuits pour former un micro-ordinateur.

128 pages - 56 FF

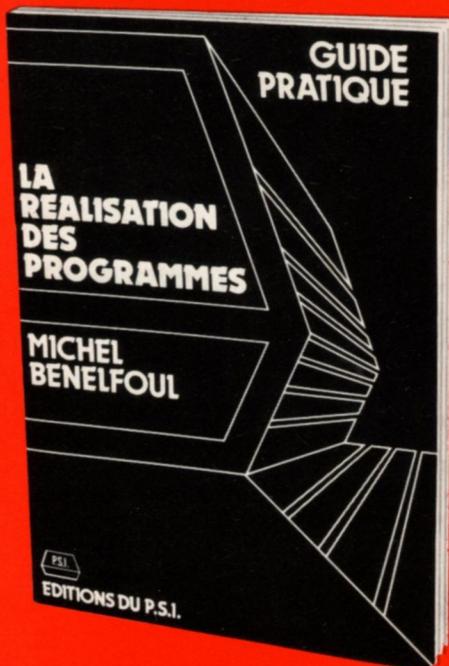
La découverte de l'Applesoft

par Dominique Schraen et Frédéric Lévy

Cet ouvrage d'initiation s'adresse aux futurs utilisateurs de l'Apple qui veulent apprendre la programmation en Basic Applesoft. Conçu pour le débutant, son approche est volontairement lente et progressive. Il comporte de nombreux exemples et exercices. Ce livre est également conseillé à l'Appleophile chevronné sollicité par parents ou amis qui veulent « voir un peu comment ça marche ».

série verte

128 pages - 56 FF



Une nouvelle collection : Les guides pratiques

Ce premier guide pratique est destiné aux utilisateurs de Petits Systèmes Individuels qui, après avoir appris le Basic, sentent le besoin d'une approche méthodique de la réalisation des programmes : définition du problème, étude de la solution, réalisation de l'organigramme, programmation, mise au point, maintenance. Un exemple complet (une facturation simple) illustre les différentes étapes proposées.

Série bleue : perfectionnement,
80 pages, 45 FF.

PRON

**LA DIFFERENCE :
NOUS UTILISONS NOS LOGICIELS**

**COMPTABILITE
SUIVI CLIENTS**

C'est celle que nous employons sur un APPLE.
Sur un APPLE, chaque coup de téléphone, chaque demande de documentation, chaque information, chaque visite est enregistré et traité... **Prix : 10 000 F H.T.**

**TENUE DE STOCK
CARTE TELEPHONE**

Elle n'est pas magique, elle est sûre.
Les premiers caractères de votre nom, elle compose automatiquement votre numéro (sur APPLE **Prix : 350 F H.T.**)

CARTE PARALLELE IMPRIMANTE : Nous l'avons créée pour nous, nous la fabriquons pour vous (pour APPLE. **Prix : 620 F H.T.**)

MONITEUR ECRAN VERT 9 POUCES : il voisine avec 2 drives sur notre APPLE. **Prix : 1021 F H.T.**

IMPRIMANTE BI-DIRECTIONNELLE, 125 CP/S : elle fait nos listings, notre courrier. **Prix : 3850 F H.T.**

DISQUETTE grande marque (par Boîte de 5) à l'unité : **Prix : 16 F H.T.**

RAM 4116 — KIT 16 K **Prix : 224 F H.T.**

*Analyste : Bertrand BURQUIER
Technique : Claude PAREILLIER
Conseil en implantation : Jean PIERRE.
APPLE : Serge PASINI*

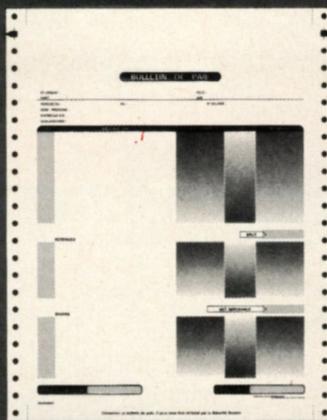
**12, RUE CHABANAIS 75002 PARIS TELEPHONE : 261.81.03
DIRECTEUR COMMERCIAL : LUC POMPIDOU 296.01.87**

Référence 190 du service-lecteurs (page 19)

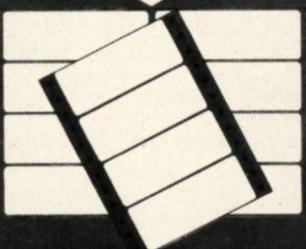
pour votre micro-ordinateur
une gamme d'imprimés en continu
sur

STOCK

**INTERROGEZ-NOUS
POUR D'AUTRES IMPRIMÉS !...**



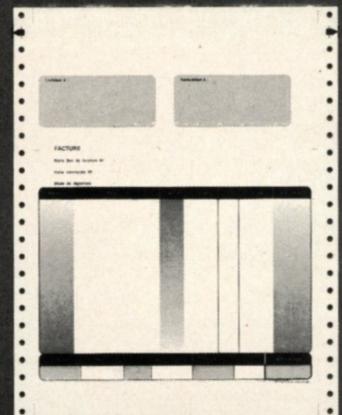
ÉTIQUETTES ADHÉSIVES



en 1 ex :
BON DE LIVRAISON
FACTURE
FACTURE-TRAITE
RELEVÉ
BULLETIN DE PAIE
PASSE-PARTOUT
DÉPLIANT BLANC
DÉPLIANT BICOLORE
TRAITE

NOUVEAU
des 3 ex !

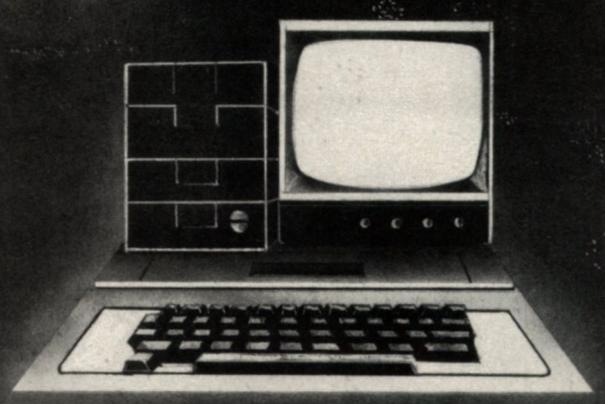
FACTURE
FACTURE-TRAITE
BULLETIN DE PAIE



MALENGÉ-MINI SERVICE

SERVICE RAPIDE POUR MICRO-ORDINATEURS
B.P. 3 RUE JEAN MOULIN • 59128 FLERS EN ESCREBIEUX
TÉLÉPHONE : (27) 87.35.60 • TÉLEX 820476

Référence 191 du service-lecteurs (page 19)



APPLE	Prix TTC	PET/CBM		SHARP	
APPLE II PLUS 16K + 16 K RAM GRATIS	7900,00	CBM 4016 16K	7650,00	MZ-80 20K	6800,00
APPLE II PLUS 32K + 16K RAM GRATIS	8400,00	CBM 4032 32K	9380,00	MZ-80 32K + 16K RAM GRATIS	7500,00
DISK II 140K + CONTR. DOS 3.3	4298,00	CBM 4022 IMPRIMANTE 90 CPS	5690,00	MZ-80 PS IMPRIM. POUR MZ-80	6826,00
DISK II SANS CONTROLLEUR	3024,00	CBM 4040 FLOPPY 360K	9380,00	CASSETTE LANGUAGE MACHINE	220,00
DOUBLE FLOPPY 8 POUCES (2 x 256K)	15690,00	CBM 8001 COMPLET	35000,00	CASSETTE ASSEMBLEUR	480,00
CARTE LANGUAGE PASCAL	2970,00	CBM 8032 32K QUANT. LIMITEE	11000,00	MANUEL BASIC EN FRANCAIS	115,00
VISICALC APPLE	1015,20	LECT. ENR. CASSETTES COMMODORE	610,00	PC 1211 ORDINATEUR DE POCHE	1095,00
CARTE IMPRIMANTE PARALLELE	1317,00	PROGR. TRAIT. DE TEXTES (FRANCAIS)	1115,00	CE 121 INTERFACE CASSETTES/PC 1211	165,00
CARTE SECAM	1058,40	PROGR. PAIE	1115,00	CE 122 INT K7 + IMPRIM/PC 1211	900,00
CARTE R.V.B. + PERITEL	1058,40	PROGR. COMPTABILITE	1115,00		
TABLETTE GRAPHIQUE	4525,00	VISICALC POUR 3001 OU 8001	1115,00	VICTOR LAMBDA	
EXTENSION 16K RAM	350,00	PROGR. OZZ	3100,00	VICTOR V1 16K + PERITEL	3650,00
				CONTROLEUR A MAIN	115,00
				35 PROGRAM. DISPO/VICTOR à partir de	60,00
IMPRIMANTES		MONITEURS		LIBRAIRIE	
TEK 1541 132 COLONNES	6300,00	MONITEUR 9 POUCES NB	1200,00	COLLECTION SYBEX	
CENTRONIC 730	3950,00	MONITEUR 9 POUCES VERT	1450,00	COLLECTION PSI	
SEIKOSHA G.P. 80 M	2490,00	MONITEUR 12 POUCES VERT	2190,00	COLLECTION ORDINATEUR INDIVIDUEL	
EPSON MX 80 FT	5390,00	MONITEUR SSV-PRO VERT	3500,00		
TEK 1500 MARGUERITE	13000,00	MONITEUR COULEUR + PERITEL			

PROMOTION DU MOIS

APPLE
APPLE II + 32K
MONITEUR 9
8900,00 F TTC

APPLE PRO
APPLE II + 48K
DISK II + CONTR.
MONITEUR VERT
1400,00 F TTC

SHARP
MICRO-ORD. PC 1211
INT. K7 + IMPRIM. CE 122
1900,00 F TTC

LOGICIELS POUR APPLE II

A2 EST FLIGHT SIMULATOR	240,00	TERMINIST	140,00	L.I.S.A. ASSEMBLEUR	350,00	FORTRAN APPLE	NC	WILDENESS COMPAGN	180,00
12 8 SIMULATOR	250,00	INTERLUDE	160,00	DISK UTILITAIRES 3.3	600,00	APPLE DOC	200,00	TEMPLE OF APHRA	230,00
THREE WILES ISLAND	250,00	BRIDGE	160,00	DISK UTILITAIRES 3.2	400,00	WHATNOT	1100,00	GLOBAL WAR	200,00
SPACE SHOOTER	180,00	FALCHETTE	140,00	TYPIST SYSTEM	180,00	DATA BASE	200,00	BENEFIT APPLE MANOR	180,00
SARGON II	230,00	NEW FLY KILLER	120,00	APPLE 80 (OMEGA LE 8080)	220,00	APPLE PLOT	590,00	NECROM AT REEL	200,00
FACTSIMAN	180,00	APPLE JACK	150,00	APUS STRUCTURES BASIC	180,00	FILTER WHEEL	160,00	APPLE GALACTIAN	250,00
LES CHIFFRES ET LES LETTRES	NC	APPLE BOWING	100,00	BASIC TRKX	220,00	TRY PASCAL	480,00	HEAD ON	250,00
JAMES CHALLENGER	220,00	3D BALL BOWLING	280,00	3D BALL BOWLING	280,00	APPLE WRITER	650,00	SPACE ALBUM	390,00
MICROCHECK	130,00	CLOWN & BALLONS	120,00	TR 8 ASSEMBLEUR	200,00	FORTA 1.2	450,00	INTERCITY	140,00
MONPOLY	270,00	APPLE BOWLING	130,00	APPLEPOST	390,00	DISK MAGIC	180,00	BOTH BARREL	180,00
FRAGINATION	140,00	APPLE DISK TOOLKIT	99,00	APPLE TALKER	120,00	HIGHER TEXT	200,00	CYBER STONE	250,00
OTHELLO	170,00	PROGRAM LINE EDITOR	350,00	DESK TOP PLANNER	NC	SCREEN MACHINE	200,00	SUPER INVADER	190,00
ROMANUS	160,00	SHAWN 3.2	300,00	CIA GAMES	800,00	MYSTERY HOUSE (FI)	250,00	SPACE ASTEROIDS	180,00
COMPUTER BOMBAN	380,00	SHAWN 3.2	180,00	VISICALC	990,00	MICROSOFT ADVENTURE	290,00	BLUDDY MURDER	200,00
COMPUTER AMERICA	160,00	APPLE SORT	200,00	MICRO MATHS	210,00	MICROSOFT ASSISTANCE	NC	TRIGLYDY GAME	300,00
COMPUTER NAPOLEON	NC	E Z DRAW	270,00	ASTRO APPLE	180,00	GOYDSE COMPAGN	250,00		

J.C.R. Electronique - 84, rue des Martyrs - 75018 Paris - Tél. (1) 606.97.73

Expédition dans toute la France - Matériel garanti 1 an pièces et m.-o. - Ouvert du mardi au samedi de 10h à 13h et de 14h à 19h



la théorie des ensembles...

Face à la diversité des produits existant en micro-informatique, nous nous sommes efforcés de présenter ici une série d'ensembles cohérents prêts à l'utilisation et distribués à des prix préférentiels. Les ensembles choisis sont le résultat d'études statistiques établies en fonction de nos ventes et selon les choix faits par nos clients.

Chacun pourra trouver un système correspondant à ses besoins, du point de vue des caractéristiques et du prix. Il est possible bien sûr d'aménager un ensemble en ajoutant ou en supprimant un élément de votre choix, n'hésitez pas dans ce cas à nous téléphoner ou à nous écrire pour nous demander conseil, nous sommes à votre entière disposition.

Les prix indiqués s'entendent T.T.C.

1

commodore

2

CBM 4016
MAGNÉTOPHONE C2N
10 CASSETTES VIERGES
8 490,00 F

3

CBM 8032
MAGNÉTOPHONE C2N
10 CASSETTES VIERGES
12 890,00 F

4

CBM 4016
CBM 4040
CBM 4022
VISICALC
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 80 COLONNES
23 900,00 F

5

CBM 4032
CBM 4040
CBM 4022
PROGRAMME FICHER MAJLING
PROGRAMME TRAITEMENT
DE TEXTE
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 80 COLONNES
26 900,00 F



6

CBM 8032
CBM 8050
CBM 8026
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 132 COLONNES
33 990,00 F

7

CBM 8032
CBM 8050
CBM 8024
PROGRAMME GESTION
DE FICHER OZZ
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 132 COLONNES
44 900,00 F

8

PC 1211
CE 121
MAGNÉTOPHONE
10 CASSETTES VIERGES
1 690,00 F

9

PC 1211
CE 122 IMPRIMANTE
16 COLONNES
2 190,00 F

10

PC 1211
CE 122 IMPRIMANTE
16 COLONNES
MAGNÉTOPHONE SONY
5 CASSETTES VIERGES
2 590,00 F

11

MZ 80 K 20 K
10 CASSETTES VIERGES
SUPER INVADER
6 690,00 F

12

MZ 80 B
EXTENSION GRAPHIQUE
10 CASSETTES VIERGES
15 500,00 F

13

MZ 80 K 32 K
EXTENSION D'INTERFACE
IMPRIMANTE SHARP P3
2000 FEUILLES 80 COLONNES
15 990,00 F

14

MZ 80 K 38 K
MASTER DISQUETTE
EXTENSION D'INTERFACE
IMPRIMANTE SHARP P3
DOUBLE FLOPPY 5"
PLAQUE INTERFACE FLOPPY
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 80 COLONNES
27 000,00 F

15

MZ 80 B
IMPRIMANTE SHARP P5
INTERFACE FLOPPY
DOUBLE FLOPPY 5"
MASTER DISQUETTE
EXTENSION PÉRIPHÉRIQUES
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 80 COLONNES
33 900,00 F



16

APPLE 16 K
MAGNÉTOPHONE
10 CASSETTES VIERGES
8 490,00 F

17

APPLE 16 K
MONITEUR VIDÉO N & B
10 CASSETTES VIERGES
8 690,00 F

18

APPLE 16 K
CARTE SECAM
10 CASSETTES
8 990,00 F

19

APPLE 48 K
MAGNÉTOPHONE
MONITEUR VIDÉO NOIR & VER
10 990,00 F

20

APPLE 32 K
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
MONITEUR VIDÉO N & B
10 DISQUETTES VIERGES
100 PROGRAMMES DIVERS
14 500,00 F

SHARP



34

SANCO 7202
IMPRIMANTE CENTRONICS
10 DISQUETTES VIERGES 8"
2000 FEUILLES 132 COLONNES
75 000,00 F



21 APPLE 48 K
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT
10 DISQUETTES VIERGES
14 900,00 F



22 APPLE 48 K
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
MONITEUR VIDÉO N & B
10 DISQUETTES VIERGES
18 900,00 F

26 APPLE 48 K
CARTE PASCAL
MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
10 DISQUETTES VIERGES
22 990,00 F

30 APPLE 48 K
2 FLOPPYS DISK DOS 3:3
MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT
CARTE//IMPRIMANTE
IMPRIMANTE MICROLINE 83 (120 CPS)
2 9900,00 F

23 APPLE 48 K
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
MONITEUR COULEUR THOMSON
+ RVB
VISICALC
10 DISQUETTES VIERGES
18 990,00 F

27 APPLE 48 K
CARTE LANGAGE
LANGAGE FORTRAN
MONITEUR VIDÉO N & B
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
10 DISQUETTES VIERGES
23 990,00 F

31 APPLE III 128 K
INFORMATION ANALYST
+ VISICALC
MONITEUR III
32 000,00 F

24 APPLE 48 K
CLAVIER NUMÉRIQUE SÉPARÉ
CARTES 80 COLONNES
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
MONITEUR VIDÉO N. & VERT
10 DISQUETTES VIERGES
19 900,00 F

28 APPLE 48 K
CARTE PASCAL
MONITEUR THOMSON COULEUR
+ RVB
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
24 990,00 F

32 APPLE III 128 K
INFORMATION ANALYST
+ VISICALC
MONITEUR III
FLOPPY SUPPLÉMENTAIRE
35 000,00 F

25 APPLE 48 K
MONITEUR VIDÉO N & B
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
CARTE IMPRIMANTE//
IMPRIMANTE CENTRONICS 737
PROGRAMME APPLE WRITER
19 990,00 F

29 APPLE 32 K
MONITEUR COULEUR TÉLÉ SONY 39 CM
CARTE RVB + PÉRITÉLÉVISION
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
IMPRIMANTE GRAPHIQUE AXIOM IMP 2
INTERFACE POUR APPLE II
24 990,00 F

33 APPLE 48 K
CARTE PASCAL
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
CARTE IMPRIMANTE//
IMPRIMANTE MICROLINE 83 (120 CPS)
MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT
10 DISQUETTES VIERGES
COMPTABILITÉ GÉNÉRALE "SAARI"
2000 FEUILLES 132 COLONNES
37 000,00 F



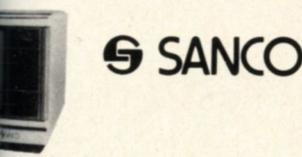
143, av. Félix Faure 75015 PARIS
tél. : 554.97.48 +

220, r. La Fayette 75010 PARIS
tél. : 208.61.87 +

VENTE PAR CORRESPONDANCE
CRÉDIT - LEASING 36 et 48 MOIS
CARTE BLEUE

TOUTES LES GRANDES MARQUES
DE MICRO-ORDINATEURS

Heures d'ouverture : du mardi au samedi
9 h 30 - 12 h 30 et 14 h - 19 h
le lundi 15 h - 19 h.



35 SANCO 7102
IMPRIMANTE MICROLINE 83 (120 CPS)
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 132 COLONNES
49 900,00 F

36 HP 85
BIBLIOTHÈQUE BASIC
2 ROULEAUX PAPIER THERMIQUE
5 CARTOUCHES H.P.
23 490,00 F

37 HP 85
TIROIR POUR MODULE
MODULE MATRICE
16 K SUPP
25 500,00 F

38 HP 85
16 K SUPP
TIROIR POUR MODULE
MODULE ASSEMBLEUR
VISICALC PLUS
28 990,00 F

40 HP 83
TIROIR POUR MODULE
DOUBLE FLOPPY 5'
MODULE MÉMOIRE DE MASSE
MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR
IMPRIMANTE MICROLINE 80
INTERFACE HP/IB
CONVERTISSEUR IEEE PARALLÈLE
2000 FEUILLES 80 COLONNES
45 900,00 F

41 HP 85
MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR
HP 7225 A TABLE TRAÇANTE
TIROIR POUR MODULE
MODULE PERSONNALISÉ POUR TRACEUR
KIT PAPIER/PLUMES
VALISE DE TRANSPORT HP 85
VALISE DE TRANSPORT 7225 A
INTERFACE HP/IB
52 900,00 F

39 HP 85
TIROIR POUR MODULE
MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR
IMPRIMANTE MICROLINE 82 (100 CPS)
VISICALC PLUS
INTERFACE HB/IB
CONVERTISSEUR IEE PARALLÈLE
36 900,00 F



42 HP 83
16 K SUPP
DOUBLE FLOPPY 5'
MODULE MÉMOIRE DE MASSE
MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR
IMPRIMANTE 2631 B
ADAPTATEUR 2631 B/HP 85
INTERFACE HP/IB
CARACTÈRES FRANÇAIS
HP 7225 A TABLE TRAÇANTE
MODULE PERSONNALISÉ
TIROIR POUR MODULE
96 900,00 F

143, av. Félix-Faure - 75015 PARIS - tél. : 554.97.48
220, r. La Fayette - 75010 PARIS - tél. : 208.61.87

VENTE PAR CORRESPONDANCE CRÉDIT - LEASING 36 et 48 MOIS CARTE BLEUE
 Heures d'ouverture : du mardi au samedi 9 h 30 - 12 h 30 et 14 h - 19 h, le lundi 15 h - 19 h.



HP-41C

Le HP-41 est le calculateur le plus souple et le plus puissant jamais conçu par Hewlett-Packard. Son potentiel d'évolution lui permet de suivre la croissance et la diversification de vos besoins.

DÉSORMAIS, vous avez le choix entre deux modèles : au HP-41 C vient s'ajouter le HP-41 CV dont la mémoire interne est quintuplée !

D'autre part, son aptitude à converser en alphanumérique signifie que vous pouvez dialoguer avec le calculateur dans votre langue, et appeler les programmes par leur nom. Des indicateurs vous informent en permanence du mode d'utilisation et de l'état de la batterie.

Les deux calculateurs HP-41 sont entièrement programmables. La mémoire permanente du HP-41 CV offre, soit un maximum de 2.000 lignes de programmes, soit 319 registres de données, soit toute combinaison de lignes et de registres. Par contre, la mémoire permanente du HP-41 C propose 400 lignes de programmes, 63 registres de données ou toute combinaison des deux. Des modules permettent de passer de la mémoire du HP-41 à celle du HP-41 CV.

Le HP-41 utilise la notation polonaise inverse et une programmation au clavier, vous aidant à résoudre facilement vos problèmes les plus complexes.
 Le HP-41 est un calculateur souple, sur mesure, pouvant relier un calculateur préprogrammé à un instrument adapté à vos besoins.

OFFRE SPÉCIALE
Quantité limitée.

Utilisez le bon de commande ci-dessous.

1 590 F
 Prix au comptant TTC

Hewlett-Packard



HEWLETT-PACKARD	T.T.C.
HP-41 CV	2 190,00
LECTEUR DE CARTE	1 290,00
IMPRIMANTE THERMIQUE	2 290,00
LECTEUR DE CODE BARRES	790,00
MODULE QUADRIPLÉ	690,00
MODULE MÉMOIRE PROGR.	220,00
BATTERIE + PORTE BATT.	220,00
CHARGEUR	120,00
BIB STATISTIQUES	220,00
BIB MATHS	220,00
BIB FINANCIÈRES	220,00
BIB JEUX	220,00
SHARP	T.T.C.
PC 1211	nous consulter
CE 121	200,00
CE 122 (impr.)	970,00
EL 7000	770,00
EL 6200	690,00
EL 5100	670,00
IQ 3100	1090,00
IQ 31 F MOD. FRANÇAIS	280,00
IQ 31 G MOD. ALLEMAND	280,00
IQ 31 S MOD. ESPAGNOL	280,00

40 CARTES MAGNÉTIQUES	160,00
3 BÔTES DE 40 CARTES	360,00
BOÎTE DE 6 ROULEAUX PAP	48,00
MANUEL D'UTILISATION	120,00

Propositions d'Ensembles

1 PC 1211	1 PC 1211	1 HP - 41 C
1 CE 121	1 CE 122 imprimante	1 lecteur de cartes
1 magnétophone	1 magnétophone	1 batterie + support
5 cassettes vierges	5 cassettes vierges	1 chargeur
1.690,00 F TTC	2.590,00 F TTC	2.890,00 F TTC

une nouvelle génération des ordinateurs de poche.

EL 6200
 Double affichage à cristaux liquides par points. Affiche la date (année, mois, jour) ; l'heure (heures, minutes) et le mémorandum des messages et rendez-vous. Permet d'identifier les appels téléphoniques, réunions, etc. Programme journalier et mensuel sur simple presse-bouton. Montre avec réveil. Calculatrice avec mémoire.

EL 5100
 Des formules entières peuvent être introduites à l'aide de la fonction "Direct Formula Entry". Les formules algébriques compliquées peuvent être stockées par la fonction de mise en réserve d'expressions algébriques. Fonction de lecture. Mémoire de données multiples. 61 fonctions.

EL 7000
 Impression de caractères et de chiffres sur rouleau de papier normal. Méthode et résultat des calculs imprimés avec bref commentaire. Mémoire à quatre touches. Mémoire à huit mots. Mémoire de caractères jusqu'à 120 signes. Fonction d'arrêt automatique. Protection de la mémoire.



PC 1211.
 Programmable en Basic I

Liste générale de nos micro-ordinateurs et périphériques : **APPLE - COMMODORE - HEWLETT-PACKARD - SHARP - SANCO-SANYO - MICROSOFT - CALIFORNIA COMPUTER SYSTEM - CENTRONICS - MICROLINE - EPSON - AXIOM - TRENDKOM - QUME - SANYO - MOUNTAIN HARDWARE - VERBATIM - DYSAN**

à découper, à remplir et à retourner à
 ILLEL CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 143, avenue Félix-Faure, 75015 Paris.

Je commande ferme et désire recevoir en urgence le matériel suivant. _____
 au prix HT de F _____ + TVA 17,60 % _____ = TOTAL TTC _____ N° téléphone _____
 Mode de règlement : Comptant Crédit* Leasing** Je verse au comptant la somme de (20% minimum pour le crédit) _____ F
 Ci-joint : Chèque bancaire CCP Mandat-carte NOM _____ PRÉNOM _____
 ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

* Conditions de crédit : CREG
 • être salarié,
 • 20% minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.
 ** Conditions de leasing : SOVACREG Date et signature : _____
 • être salarié,
 • pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 mois.
 Ajouter 30 F de port et d'emballage pour toute commande inférieure à 2 000 F TTC (pas d'envoi contre-remboursement)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 193 du service-lecteurs (page 19)

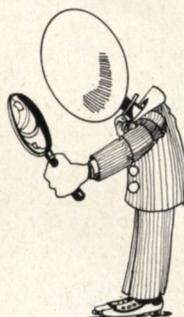


LE PROGRAMMEUR FOU A ENCORE FRAPPÉ

Dans ce programme écrit sur VICTOR en Basic II
le programmeur fou a introduit 7 erreurs. Sauriez-vous les découvrir ?

```

5 REM EN TETE
10 CLS : POKE 19215,25
20 COLOR 0, 1, 4, 3 : WINDOW 60
30 OUTPUT "COURAGE, FUYONS", 13, 70, 1
40 PRINT "DEVINEZ LE NOMBRE ENTRE 0 ET 999"
50 PRINT : PRINT : PRINT
60 L1$ = " "
65 REM QUESTIONS
70 LS = "ON" + L1$ + "JOUÉ"
80 PRINT LS : INPUT RS
90 FOR L = 1 TO LEN (RS - 2)
100 IF MID$(RS, 3, L) = "OUI" GOTO 115
110 PRINT "TANT PIS" : END
112 REM GENERATION NOMBRE
115 PRINT "TAPEZ UN CHIFFRE DE 0 A 9"
117 I = INSTR$(1)
120 S = INT (RND (I) * 999)
125 REM JEU
130 INPUT "ENTREZ UN NOMBRE"; "N"
135 C = C + 1
140 D = X - N : D1 = ABS(D)
150 IF D1 > 6 GOTO 200
160 IF SGN(D) = 1 THEN PRINT "TROP BAS": GOTO 180
170 PRINT "TROP HAUT": GOTO 130
180 REM ON BRULE
200 D = INT (RND (I) * 3) - 1
205 ON D1 GOSUB 215, 220, 230, 240, 250, 260
210 X = X + D : GOTO 120
215 PRINT "BRAVO C'EST GAGNE EN"; C ; "COUPS"
217 L1$ = "RE" : C = 0 : GOTO 70
220 PRINT "COURAGE, FUYONS" : RETURN
230 PRINT "AU SECOURS": RETURN
240 PRINT "ELOIGNONS-NOUS": RETURN
250 PRINT "MAIS ON TIRE": RETURN
260 PRINT "TIENS DU VENT...": RETURN
    
```



SI VOUS AVEZ TROUVÉ :

2 ERREURS : BIEN
5 ERREURS : TRÈS BIEN
7 ERREURS : EXCELLENT.

MAIS ATTENTION, IL Y A
1 "FAUSSE ERREUR". ELLE
N'EMPÊCHE ABSOLUMENT PAS LE
PROGRAMME DE FONCTIONNER
ET POURTANT C'EST INCORRECT.
L'AVEZ-VOUS TROUVÉE ?
ALORS... CHAPEAU !!
SI VOUS N'AVEZ PAS TROUVÉ,
ÉCRIVEZ-NOUS, NOUS VOUS
FERONS PARVENIR UNE
DOCUMENTATION SUR
VICTOR LAMBDA, L'ORDINATEUR
DOMESTIQUE, ET LE CORRIGÉ
EXPLIQUÉ DE CE PROGRAMME.

QUELQUES-UNS DE NOS REVENDEURS :

BORDEAUX :

AEA
Centre Commercial
MERIADEC
33000 BORDEAUX

GRENOBLE :

IOM Informatique
220, cours de
la Libération
38100 GRENOBLE

MONTLUÇON :

CENTRE MODÈLE
9, av. Albert-Thomas
03100 MONTLUÇON

PERPIGNAN :

BUSINESS
Centre Commercial
Mammouth
66000 Château-
Roussillon

PARIS :

RÈGLE A CALCUL
65, Bd St-Germain
75005 PARIS
DUNE
12-14, Rd-Pt des
Champs-Élysées
75008 PARIS
FNAC-Montparnasse
136, rue de Rennes
75006 PARIS

BREST :

MICRO-SYSTEMES
5, rue George-Sand
29200 BREST

LYON :

3 C
4, rue Grenette
69002 LYON

MONTPELLIER :

LE MINOTAURE
1, rue du Bras de Fer
34000 MONTPELLIER

TOULOUSE :

M.M.I.
26, rue M.-Fonvielle
31000 TOULOUSE



A TOULOUSE

APPLE
apple

LE PLUS MODULAIRE
DU DISQUE 5P AU DISQUE DUR
LE PLUS CONNU

MICRO ORDINATEUR SHOP
SOUBIRON SA.
9 RUE KENNEDY TOULOUSE
TEL. 21.64.39./21.04.57.
TELEX. LPS.INF 521075 F

LOGICIELS

PET 2001
CBM 3001
CBM 8001

PARTICULIER
SCIENTIFIQUE
GESTION

100M² D'EXPOSITION

- . STOCKS
- . PAYE
- . FACTURATION
- . TRAITEMENT DE TEXTE
- . COMPTABILITE GENERALE
- . GESTION DES COMMANDES
- . BIJOUTIER. MEDICAL. DENTISTE
- . GESTION DE FICHIERS
- . ASSURANCES

HP 85

DU SCIENTIFIQUE
AU BUREAU
D'ETUDE

S.A.V.
DEPANNAGE SOUS 48 H
REGION MIDI PYRENEES

VIDEO
GENIE
EG 3003

DU GENIE
POUR PETITS
ET GRANDS

FORMATION

STAGES D'INITIATION
BASIC - PASCAL - FORTRAN

PCC 2000
ISTC 5000

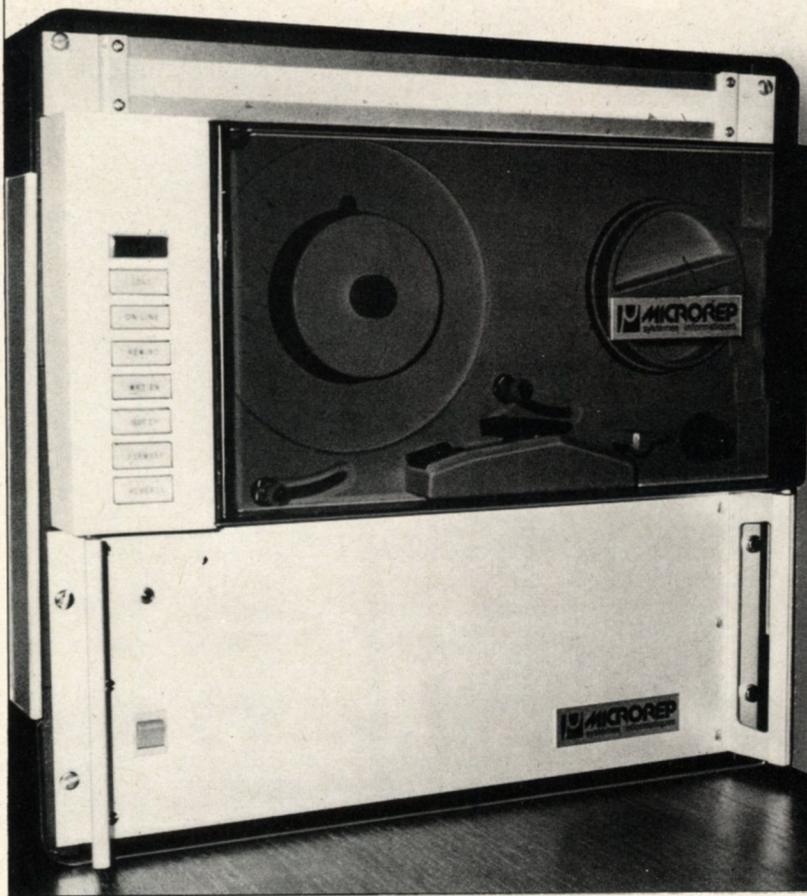
. LIBRAIRIE
. SPECIALISE
. INFORMATIQUE

SHARP
PC 1211
MZ 80

DU MOINS
CHER AU
PARTICULIER

CHOIX EN MICRO INFORMATIQUE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 161 du service-lecteurs (page 19)



UN DÉROULEUR DE BANDE COMPATIBLE 800/1600 BPI

connectable à un micro ou
à un système informatique
disposant d'une sortie V24
ou parallèle.

MICROREP
systèmes informatiques

24, boulevard Anatole-France, 92190 Meudon.
tél. : 534.76.47.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 196 du service-lecteurs (page 19)

MARSEILLE

NOTRE MATÉRIEL

ALTOS • COMMODORE • APPLE • EXIDY • SHARP • AXIOM

LANGAGES DISPONIBLES

BASIC • BASIC COMPILE • PASCAL
FORTRAN • COBOL • ASSEMBLEUR

APPLICATIONS GÉNÉRALES

Unité d'enseignement - Bureau d'étude - Laboratoire - Industrie

APPLICATIONS :

- Traitement de texte - Acquisition et traitement des données
- Documentation - Calcul Scientifique
- Aide à l'enseignement

Réalisation de programmes spécifiques à la demande

SYSTÈMES DE GESTION

Professions libérales - Commerces - PME - PMI

- APPLICATIONS : — Traitement de texte - Gestion de fichiers
— Gestion des ventes - Paye - Comptabilité
— Mailing

Réalisation de systèmes clef en main - Formation du personnel

Possibilité de financement : Crédit - Leasing

EUROPE ÉLECTRONIQUE

13, bd du Redon. 13009 Marseille. Tél. (91) 82.07.91 / 82.09.03. Télex 430227 F

Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

ÉDITIONS DATA GESTION

11 rue Saint-Charles - 59280 ARMENTIÈRES
Tél. (20) 77.05.94

Dans la collection "Pédagogie de l'Informatique"
dirigée par J. HANNEDOUCHE

BASIC pour LX 500 "en français" 65 F
par Françoise Berns

**INITIATION A LA
PROGRAMMATION EN PASCAL "en français"** 40 F
par Georges Grimonprez
et Jean-François Pons

DICTIONNAIRE DE BASIC "en français" 100 F
par Eric Millecamps

**Veillez ajouter à votre règlement
10 % du montant de la commande pour frais d'envoi
(10 F minimum)**

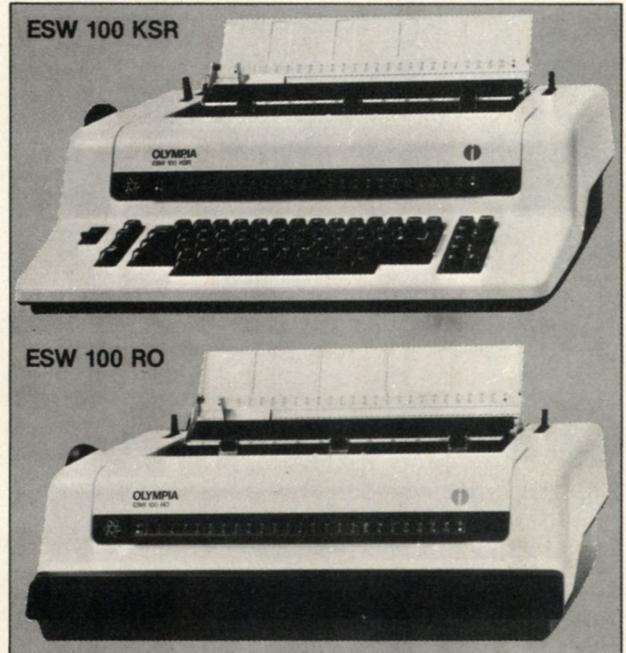
**DATA GESTION recherche des auteurs
pour sa collection pédagogique de l'informatique.
Les personnes intéressées
peuvent prendre contact par téléphone.**

Référence 198 du service-lecteurs (page 19)

Imprimantes pour vos micros :

l'écriture "Direction" des Olympia ES 100

Les imprimantes Olympia ESW 100 KSR et ESW 100 RO ont la même écriture que les machines à écrire électronique de bureau Olympia ES 100 : une écriture "Direction." Grâce à la roue à caractères, l'écriture est interchangeable.



ESW 100 KSR :
Machine à écrire électronique connectable : EIA RS 232 C, V 24. Boucle de courant 20 mA. Déjà connectée sur : Canon, Zénith, Digital Equipment, Hewlett Packard,

Commodore, Apple, Sord, Lomac, Tandy, etc...

ESW 100 RO
A interface parallèle compatible Centronics. Déjà connectée sur : BOSS (Olympia), MICRAL (R2E)

Distributeurs agréés :

- INFOR/ELEC
7 rue Traversière
92100 BOULOGNE
Tél (1) 621.23.07
- MICROSCOP
39 rue de la Figairasse
34100 MONTPELLIER
Tél (67) 27.53.09
- DELCROIX
17 rue du Cdt Defontaines
80000 AMIENS
Tél (22) 92.29.70

- COMPTA FRANCE
3 Route de la Reine
92100 BOULOGNE
Tél (1) 603.76.40

Pour vous informer :
Olympia France
Département O.E.M.
10 av. Réaumur
92142 CLAMART Cedex
Tél : 630.21.42
Poste 181



**Olympia International
Machines et Systèmes de Bureau**

Référence 199 du service-lecteurs (page 19)

Y A T-IL DES MICRO-ORDINATEURS
MEILLEURS LES UNS QUE LES AUTRES?

OUI

QUELQU'UN SELECTIONNE T-IL
RIGOREUSEMENT CES APPAREILS?

OUI

QUI PEUT ME CONSEILLER SUR
LE MEILLEUR CHOIX?

Computerland

IMAGE R.C. S. RENNES B. 333.609.422



COMPUTERLAND n'est pas un fabricant d'ordinateurs, mais sélectionne parmi les productions mondiales ce qu'il y a de plus sérieux.

Dans chaque point de vente COMPUTERLAND vous aurez une vision directe sur toutes les nouveautés, une librairie complète, les conseils de professionnels, le meilleur service!

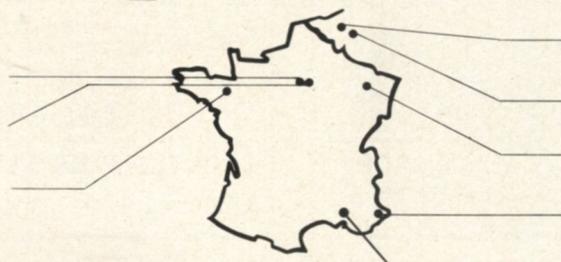
Computerland®

PARIS . . . CENTRE CIAL BEAUGRENELLE
16, rue Linois PARIS CEDEX 15
Tél. (1) 575.76.78

PARIS (EST) 135, bd Voltaire
75011 PARIS
Tél. (1) 379.21.01

RENNES 13 avenue du Mail
35000 RENNES
Tél. (99) 54.47.12

MARSEILLE 1 avenue de Corinthe
13006 MARSEILLE
Tél. (91) 78.02.02



BRUXELLES

Avenue Marnix 16 A
1050 BRUXELLES
Tél. (02) 511.34.45

LIEGE

4 rue des Carmes
LIEGE - Tél. (041) 23.50.35

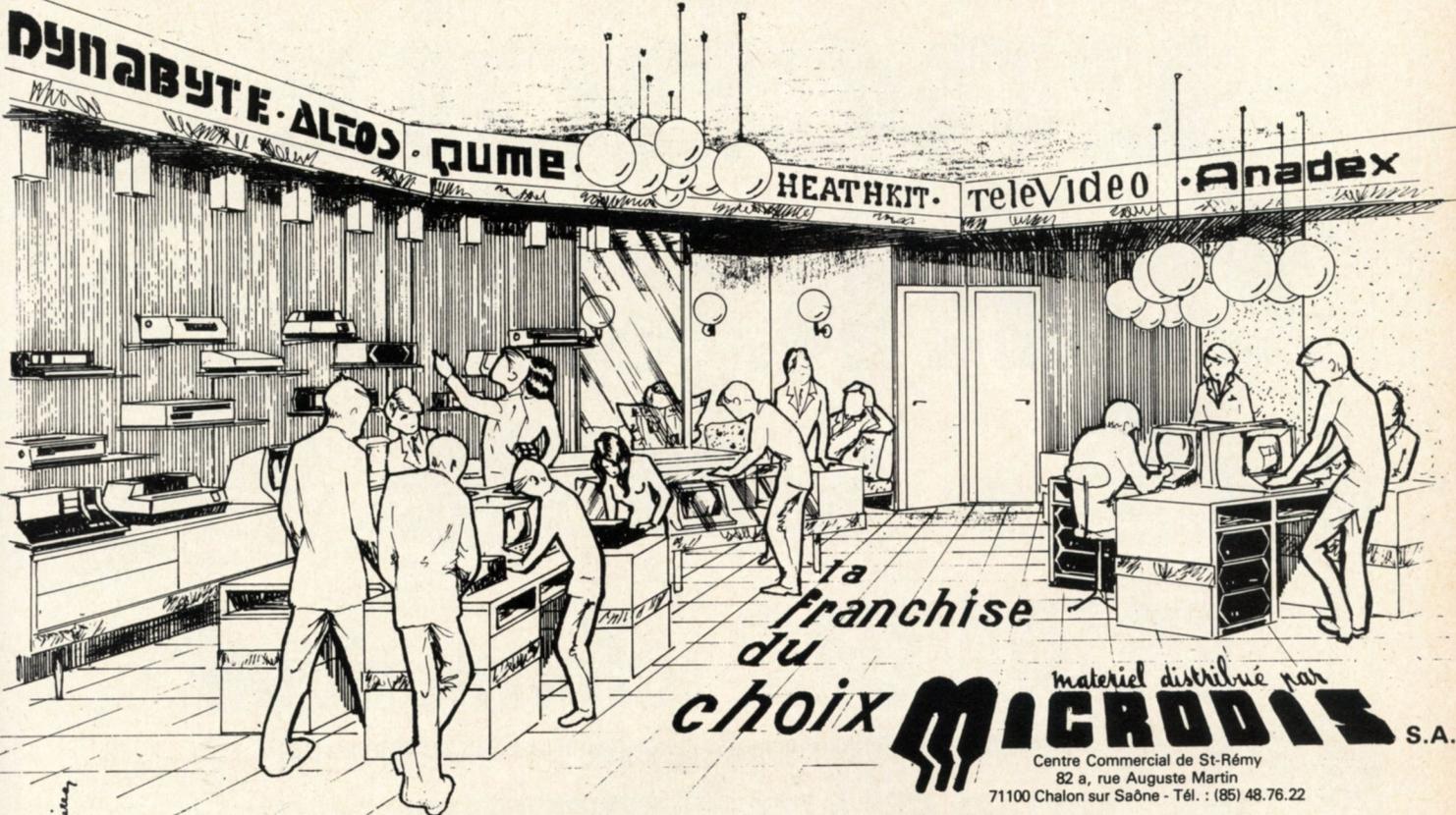
NANCY

49, avenue des Ponts
54000 NANCY
Tél. (83) 337.16.65

NICE

Sortie Cap 3000
06700 ST-LAURENT-DU-VAR
Tél. (93) 07.61.12

MARSEILLE



Votre boutique MICRO-INFORMATIQUE en franchising
 Bénéficiez du "savoir-faire" de MICRODIS INTERNATIONAL, Inc. SAN FRANCISCO (U.S.A.)
 qui sélectionne pour vous les matériels les plus performants

Centre Commercial de St-Rémy
 82 a, rue Auguste Martin
 71100 Chalons sur Saône - Tél. : (85) 48.76.22

Bientôt à PARIS -
 ROUEN - LYON - ANGERS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 202 du service-lecteurs (page 19)



OK MACHINE and TOOL CORP BRONX NY (U.S.A.)

CONNEXIONS PAR ENROULEMENT SUIVANT NFC-93.021

TOUTE LA TECHNIQUE WRAPPING

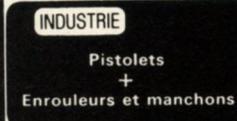
Tous de fil sur toutes Broches

WRAPPING INDUSTRIEL UNE GAMME TRÈS COMPLÈTE



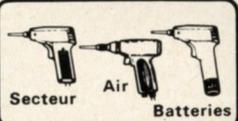
INDUSTRIE

Outils à main :
 Enrouleurs
 Dérouleurs
 Dénudage



INDUSTRIE

Pistolets
 +
 Enrouleurs et manchons



INDUSTRIE

Secteur Air
 Batteries



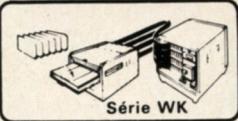
INDUSTRIE

Machines semi-automatiques (X, Y) à commande numérique



INDUSTRIE

Machines automatiques de contrôle de continuité avec cadres de prise de lecture

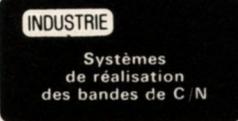


Série WK



INDUSTRIE

Série Pen-Entry



INDUSTRIE

Systèmes de réalisation des bandes de C/N

OUTILS - MACHINES - FILS - MAINTENANCE ASSURÉE

SERVICES LABORATOIRES ET MAINTENANCE

LABORATOIRE

Outils à mains combinés :
 Dénudage - Enroulage
 Déroulage

Série mini WSU*



Série Télécom.



INS 1416*

LABORATOIRE

Outils à insérer les C.I. (4 variantes)
 Outils à extraire les C.I. de 8 à 40 broches

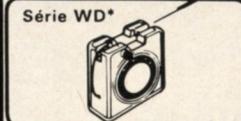


LABORATOIRE

Ensembles outillage et fournitures



WK-5



Série WD*

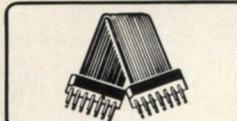
LABORATOIRE

Distributeurs de fil*
 Circuits imprimés
 Connecteurs



LABORATOIRE

Supports de C.I.
 Supports de composants
 Broches miniwrap
 Câbles plats



INGÉNIEURS - PRATIQUES ET PRIX ACCESSIBLES AUX AMATEURS

* Brevets demandés dans les principaux pays industriels

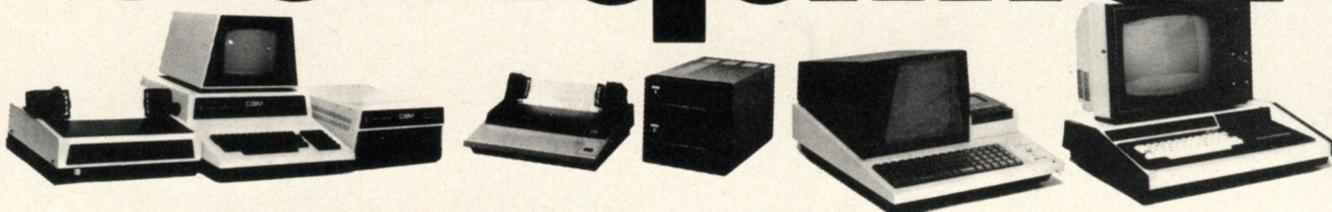
OUTILLAGE ET MACHINES POUR L'ELECTRONIQUE

Importateur
 Exclusif

SOAMET s.a. 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - (3) 976.45.72

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 201 du service-lecteurs (page 19)

un choix tranquille



TRIANGLE informatique®

POUR CHOISIR UN MICRO-ORDINATEUR ET SES PÉRIPHÉRIQUES EN TOUTE TRANQUILLITÉ.

PAR L'ACCUEIL ET LA COMPÉTENCE DU PERSONNEL
inclus ainsi que le Service Après-Vente et la garantie dans les prix Triangle Informatique.

PAR UNE DIVERSITÉ DE MARQUES RÉPUTÉES

Apple, Commodore, ISTC 5000, Sharp, SBS 8000, Victor Lamba, Centronics, Hito, Oki, Kume, Trendcom, Vidéo 100. Une gamme de prix de 4000 à 40.000 francs. Un grand choix de logiciels et de livres spécialisés.

PAR UN FINANCEMENT A VOTRE CONVENANCE

crédit personnalisé CETELEM sur 12, 24, ou 30 mois. Location achat (leasing) Autobail sur 3, 4 ou 5 ans (dans les 2 cas après acceptation du dossier).

PAR L'OBJECTIVITÉ D'UNE INFORMATION CLAIRE

n'étant lié à aucun fabricant ni groupe d'intérêt, Triangle Informatique informe librement.

TRIANGLE INFORMATIQUE

FIDÈLE A SON IMAGE



A Paris... En Province

7 centres de Micro-ordinateurs et Micro-Informatique pour la démonstration et la vente.

● **PARIS/BASTILLE**

64, bd Beaumarchais 75011
Tél. 805.62.00. Métro : Chemin-Vert

● **PARIS/MONTPARNASSE**

Passage Montparnasse. Tél. 321.46.35.
21-23, rue du Départ - 75014

● **PARIS/OPÉRA**

51-53, Passage Choiseul - 75002

● **VERSAILLES**

2 bis, rue Saint-Honoré
(près cathédrale St-Louis). Tél. 953.51.63.

● **TOULOUSE**

18, rue Alexander Fourtanier
(A côté du Centre Commercial St-Georges). Tél. 23.31.06.

● **MONTPELLIER**

7, cours Gambetta - 34000

● **RENNES**

23, rue Ste-Méline - 35000. Tél. (99) 30.81.82.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 231 du service-lecteurs (page 19)

quels ordinateurs demain?



Nous avons reçu au courrier une lettre signée « Nimbus » et curieusement datée du 1/4/91. Cette lettre contenait la substance d'un article assez inattendu et deux dessins très futuristes. Nous nous sommes tous penchés là-dessus avec perplexité, et, malgré certaines réticences, nous avons décidé de publier le tout en avertissant nos lecteurs que les informations livrées ne sont pas tout à fait d'actualité. Dans une dizaine d'années, les ordinateurs individuels seront-ils vraiment différents de ceux que nous connaissons aujourd'hui ? Il est toujours un peu hasardeux de décrire le futur. Mais en considérant l'évolution des techniques, on peut dresser le portrait robot du futur ordinateur individuel. Ce qui est décrit dans ces pages nous paraît, tout bien considéré, assez vraisemblable : toutes les techniques évoquées sont déjà utilisées ou en cours de développement. Et, de toute façon, les innovations d'ores et déjà acquises suffisent largement pour affirmer que nous ne serons pas déçus.

L'OI

Landerneau, le 1/4/91

Au début des années 80, les ordinateurs individuels étaient à la fois gros et peu puissants. Les plus petits d'entre eux occupaient à peu près le volume d'une boîte à chaussures et leur capacité de traitement était à peine supérieure à celle d'une calculatrice de gousset.

Aujourd'hui, chacun peut glisser dans la poche de son veston ou dans celle de son sac à main un ordinateur dont la puissance est bien supérieure !

Cela mérite qu'on s'y arrête un instant, car vous n'êtes peut-être pas tous bien conscients de ce que

renferme le petit boîtier que nous sommes de plus en plus nombreux à utiliser quotidiennement. On y trouve bien entendu un processeur, de la mémoire morte (que les spécialistes appellent MEM), de la mémoire vive (MEV), de la mémoire permanente (MEP) et des processeurs de périphériques (PROP).

Le processeur, la partie « intelligente » de l'ordinateur, est un circuit intégré qui effectue les opérations arithmétiques et les tests logiques en fonction des instructions et des valeurs qui lui sont fournies. A cette fin, il utilise un ensemble de programmes et de données qui sont inscrits en tout ou partie dans les

mémoires mortes de la machine. Tout ce qui est gravé dans les mémoires mortes est indélébile et se trouve généralement vendu avec l'ordinateur.

Les mémoires vives sont des circuits très différents : ce qui s'y trouve inscrit peut-être effacé ou modifié à volonté. Elles servent en quelque sorte de bloc-notes aux différents processeurs. Elles s'effacent dès que la machine est débranchée.

Les mémoires permanentes, quant à elles, sont d'une nature hybride : elles sont à mi-chemin entre les MEM et les MEV. Ce sont des mémoires vives qu'un système de protection matériel (électrique ou électronique) et logiciel (c'est-à-dire programmé) protège contre toute modification intempestive des informations qu'elles conservent : en particulier, elles ne s'effacent pas quand on éteint la machine. Ces nouvelles MEP sont l'une des quatre ou cinq innovations les plus importantes de ces dernières années. Actuellement, les plus répandues se présentent sous forme de petites cartouches de mémoires à bulles.

Ces dispositifs de mémoire de masse (1) présentent un énorme avantage sur les anciens procédés : ils ne comportent aucune pièce en mouvement. D'autre part, les recherches se poursuivent pour la réalisation de circuits dont les connexions s'effectueraient réellement en trois dimensions (intégration cubique). Les chercheurs affirment que cela devrait conduire à des densités fantastiques : on parle maintenant de milliards d'octets (caractères) dans le creux de la main...

(1) Les informaticiens disent « archives ».

Les processeurs de périphériques (PROP) sont des circuits 8 ou 16 bits disposant de leurs propres registres de mémoire. Ils se chargent de l'affichage sur l'écran, du décodage des touches de sélection et des pseudo-touches de l'écran, de la gestion des communications par connecteurs, etc. C'est cet ensemble assez complexe qui constitue votre unité portable.

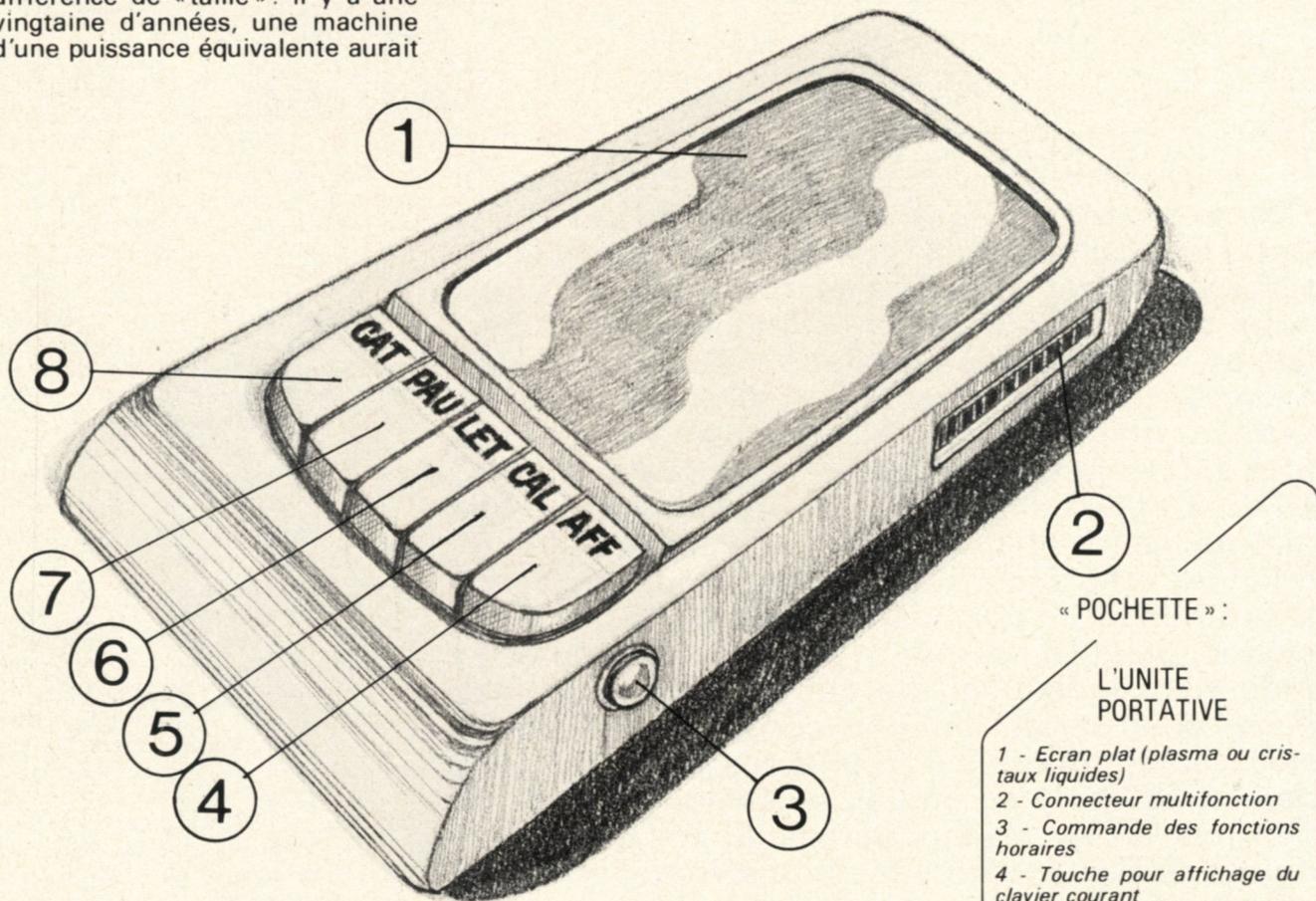
Ce petit « bijou » informatique que l'on glisse dans sa poche a toutes les caractéristiques d'un ordinateur : c'est un ordinateur. La seule différence avec ses aînés est une différence de « taille » : il y a une vingtaine d'années, une machine d'une puissance équivalente aurait

fatalement quantité d'applications : la compatibilité était un véritable casse-tête. La standardisation des « truchements » (langages de programmation et interconnexions) a désormais mis fin à cette cacophonie. En devenant entièrement compatibles, les matériels proposés par les différents constructeurs ont beaucoup gagné en efficacité !

La conception même du système informatique s'en est trouvée bouleversée, et personne ne s'étonne plus que la petite unité autonome que nous emportons avec nous

ble chevalet pour les artistes peintres.

Si vous avez acheté le modèle de voyage, votre écran plat se rabat sur le clavier de la machine pour s'y verrouiller : rien ne distingue alors votre ordinateur de base d'un attaché-case, et vous pouvez donc l'emporter en bagage à main lors de certains déplacements. Mais le reste du temps, ce terminal demeure chez vous ou sur votre lieu de travail : atelier, laboratoire, bureau, etc... Vous y appréciez le confort d'un clavier dont vous avez défini chacune des touches, et le luxe enfin accessible



« POCHE » :

L'UNITE PORTATIVE

- 1 - Ecran plat (plasma ou cristaux liquides)
- 2 - Connecteur multifonction
- 3 - Commande des fonctions horaires
- 4 - Touche pour affichage du clavier courant
- 5 - Affichage du clavier « calculatrice »
- 6 - Affichage du clavier alphabétique
- 7 - Touche de PAUSE de l'exécution
- 8 - Touche d'appel des menus des différents niveaux

largement suffit pour meubler (et chauffer !) votre studio.

Quand on sait que la miniaturisation des circuits électroniques n'a pas encore atteint les limites physiques qui l'arrêteront, on peut conclure sans risque de se tromper que l'ordinateur de poche va devenir rapidement beaucoup plus performant encore qu'il ne l'est déjà. L'abaissement des coûts consécutifs à la production de masse rend cette évolution inévitable.

Dans un autre ordre d'idées, il faut souligner un trait caractéristique des nouveaux ordinateurs individuels. Autrefois, en choisissant une unité centrale, on s'interdisait

puisse venir s'insérer dans un système plus important avec lequel elle échange de nouvelles informations.

Ce système de plus grande puissance, parfois appelé « terminal », qu'il soit chez vous ou dans votre bureau, conserve — pour des raisons principalement ergonomiques — des dimensions relativement importantes. Afin que son utilisation soit la plus agréable possible, il a toujours un clavier aux dimensions des machines à écrire d'il y a dix ans et un écran de visualisation assez grand. Cet écran est une petite merveille. Plat, doté de la haute résolution et d'une palette de couleurs extrêmement étendue, c'est un véritable

d'un affichage frôlant la perfection. L'écran relief, malheureusement, n'est pas encore tout à fait au point.

C'est sur cette unité que vous effectuez à tête reposée et dans les meilleures conditions les opérations complexes. Les facilités qu'il offre (je pense entre autres choses à son module d'aide à la mise au point automatique des logiciels) sont inestimables.

PENDANT CE TEMPS-LÀ, DANS L'ESPACE...



Le terminal de bureau, bien sûr, n'est pas indispensable, mais il décuple les possibilités de votre « pochette » qui, dès que vous l'avez insérée dans son berceau, fait partie intégrante d'un système très élaboré avec en option traceur de courbes, écran mural pour graphismes encore meilleurs, etc.

Cette extension est équipée d'un clavier séparé à touches redéfinies par les programmes, ainsi que d'une « souris » (2). Plus important : il autorise la connexion de votre système sur des réseaux de transmission, il vous permet d'utiliser des imprimantes spécialisées et d'avoir accès à de colossales mémoires de masse (en option).

Somme toute, ce système sert de port d'attache à votre ordinateur de poche qui vient se nicher dans l'emplacement — enfin normalisé — prévu pour cet usage.

Toujours à portée de la main

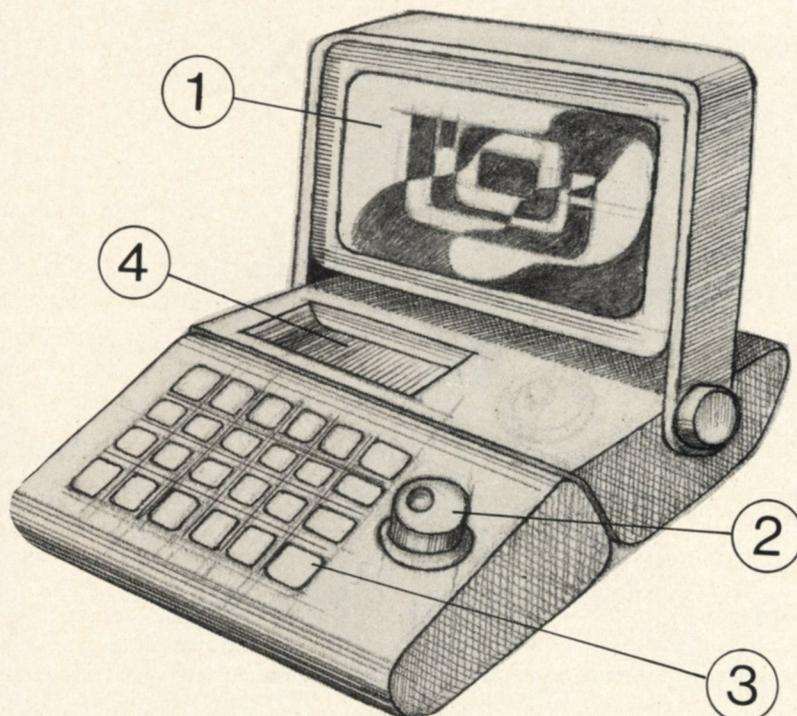
Ce qu'il faut bien voir en effet, c'est que ce système est avant tout modulaire. La partie « pochette » de l'ensemble, celle que vous emportez sur vous, est en quelque sorte l'ambassadeur du système. Elle inclut bien entendu votre réveil de voyage, votre répertoire, votre agenda (c'est son côté pense-bête) et quelques autres fonctions qui vous facilitent bien la vie. Mais elle vous sert également à saisir les données sur le terrain, et elle représente surtout une véritable puissance de calcul toujours à portée de la main. Elle conserve, soigneusement engrangés en MEM, les programmes dont vous avez besoin dans vos déplacements quotidiens, et vous pouvez même emporter vos jeux préférés.

Cette unité détachable de votre système comporte elle aussi un écran plat (plasma ou cristaux liquides) qui occupe la quasi-totalité d'une de ses faces. Le clavier, apparemment, est réduit au strict minimum : cinq ou six touches à l'aide desquelles vous choisissez le mode de fonctionnement de votre appareil. En réalité, vous savez que vous pouvez faire apparaître à l'écran le type de clavier dont vous avez besoin (calculatrice, alphabétique, ou clavier courant) puisque l'écran fait également office de clavier sensitif.

(2) La souris est un petit dispositif qui permet de déplacer facilement le curseur sur l'écran.

Cette unité volante se suffit à elle-même. Dans la plupart des cas, c'est la machine sur laquelle vous vous êtes initié à l'informatique. Précisons pour les curieux qu'elle est équipée suivant les modèles d'un microprocesseur 16 ou 32 bits et possède de 16 à 200 Ko de MEM, ce qui n'a rien d'étonnant quand on sait qu'il y a 48 Ko dans les der-

poste téléphonique la prise où vous connectez votre ordinateur de poche pour envoyer votre courrier sur le télécopieur de vos correspondants. Naturellement, vous avez l'embaras du choix entre plusieurs jeux de caractères. Quant aux possibilités graphiques que vous trouvez banales, elles sont en fait loin d'être ridicules : graphiques fins, cou-



L'unité d'extension : un port d'attache pour l'ordinateur de poche.

- | | |
|--|--|
| 1 - Ecran plat couleur en haute résolution | 3 - Clavier amovible ; touches définissables par programme |
| 2 - Souris (déplacement rapide du curseur) | 4 - Berceau-réceptacle pour l'unité portable |

nières montres-bracelets (les nouveaux « ordinateurs de poignet », parfois appelés « ordipoignets »).

Selon toutes probabilités, la machine vous a été livrée avec le système d'exploitation standard et vous pouvez la programmer au choix en assembleur, en néo BASIC ou en Smalltalk. La bibliothèque de programmes dont vous disposez est d'ailleurs gigantesque depuis que ces langages ont été normalisés.

Pour recevoir ces programmes et utiliser vos données, vous disposez de 16 à 200 Ko de MEM en mémoire centrale. A cela s'ajoutent les cartouches amovibles de mémoire permanente MEP (jusqu'à 500 Ko par minicartouche). Où que vous soyez, vous pouvez utiliser des logiciels tels que Visicalc 30 — la dernière version est encore meilleure que les précédentes ! — et faire du traitement de textes. Avouez qu'il est bien pratique de trouver sur chaque

leurs, possibilités de dessins animés, etc. Je ne parle pas des fonctions sonores, synthétiseur musical et vocal : on vous en a sans doute déjà rebattu les oreilles.

C'est vrai, les ordinateurs sont très bavards depuis quelque temps. En revanche, ils n'ont guère fait de progrès en ce qui concerne la reconnaissance de la parole. Et je vous le garantis : ce n'est pas demain la veille que nous pourrions communiquer avec une unité centrale dans notre langue maternelle. J'ai encore été invité ce matin à un essai de traduction automatique, et j'ai beaucoup ri. Le programme n'est toujours pas au point : il avait truffé de perles très cocasses un rapport des douanes...

Certains passages étaient même devenus poétiques !

Nimbus

la vie d'un club

trois expériences

Dans le précédent numéro de L'OI, nous avons vu quelle était la procédure juridique à suivre pour créer un club d'informatique individuelle. Aujourd'hui, nous allons visiter trois clubs ne se ressemblant pas, mais ils ont au moins un point commun : les deux membres les plus importants de chaque club s'appellent Imagination et Plaisir, le troisième a pour nom Problème Financier. Avec une bonne organisation et une certaine dose d'optimisme, vous avez de fortes chances de réussir votre club et donc d'être dépassé par les événements. C'est le temps qui vous fera défaut.

Arakis, un club à la fac

Arakis a été créé à l'intérieur d'un cadre établi : l'université de Paris VIII (la fameuse Vincennes). Les fondateurs d'Arakis n'ont pas eu de mal au départ à trouver le matériel et les locaux : tout leur a été prêté. Mais un manque de rigueur dans l'organisation a failli coûter la vie à ce club. Par bonheur, tout s'est arrangé : Arakis est une association qui a terminé son rodage.

Bitar B. : Cela fait maintenant un peu plus de deux ans que le club a été créé sous l'impulsion d'un groupe d'enseignants du département d'informatique de l'université. Leur idée était de permettre aux étudiants de créer de petites équipes pour travailler dans des domaines tels que l'intelligence artificielle, la robotique, etc... L'université a mis à

Microbleau : petit club deviendra grand

Jean-Luc et Gérard T.N. m'accueillent dans un local sans prétention au fond d'une arrière-cour, à Fontainebleau. Je suis au club Microbleau qui n'a pas encore fêté son premier anniversaire. Nous discutons, et ce n'est pas triste. Les deux « fondateurs » se heurtent à de nombreux problèmes. Par bonheur, pour faire face dans les situations difficiles, ils disposent de l'arme totale : l'humour. Et lorsque je les entends, au détour d'une phrase, me dire qu'ils ont une grosse envie de fabriquer un robot, je tire mon chapeau : c'est bien la seule fois au cours de ces entretiens qu'on m'a parlé d'un rêve. Cela valait d'être signalé.

L'OI : depuis quand votre club existe-t-il ?

J.-L.P. : on en parle depuis cinq ou

Le club Micro-Code nous livre ses secrets

A première vue, il paraît facile de fonder un club d'informatique individuelle quand on travaille déjà dans le milieu de l'électronique. Et en effet, Jean-Claude S., François V. et leurs amis n'ont pas rencontré d'obstacles insurmontables. Mais ils n'ont pas toujours joué sur du velours. Écoutons-les plutôt.

J.-C.S. Le club Micro-Code (Construction d'Ordinateurs de Divertissements et d'Éducation) vient d'avoir deux ans. À l'origine, nous étions quelques personnes dans notre laboratoire d'applications à vouloir en savoir plus en informatique individuelle. Réflexe naturel chez des électronicien(ne)s, nous avons commencé par chercher un matériel qui permettrait d'étancher cette soif de connaissances. Un peu par hasard, nous avons trouvé dans

► Suite en page 67

► Suite en page 65

► Suite en page 64

Le Micro-Code

une revue américaine les plans décrivant un circuit imprimé complet basé sur un microprocesseur 8 bits : le 2650.

Nous avons donc entrepris la réalisation du circuit imprimé de notre premier ordinateur individuel. Très rapidement, des personnes extérieures à notre entreprise nous ont rejoints et nous avons décidé de fonder une association totalement indépendante de la société où nous travaillons. Rédiger les statuts, trouver un local, effectuer les démarches administratives, tout s'est fait sans difficulté.

L'idée des fondateurs était de créer un lieu de rencontre *en dehors* du travail où l'on pourrait combiner loisir et perfectionnement des connaissances professionnelles en construisant des ordinateurs individuels.

L'OI : *c'est donc à partir de ce circuit imprimé que vous avez commencé à construire vos propres machines ?*

Oui. A première vue, la construction ne devait poser aucun problème. Mais nous nous étions fixé comme règle de n'acheter dans le commerce que ce que nous ne pouvions pas faire nous-mêmes. C'est à notre avis la meilleure méthode pour aller au fond des choses en informatique. Interdiction d'acheter des machines toutes faites ! Il n'est pas toujours facile de faire respecter cette règle : certains de nos membres n'ont aucune formation en électronique. Plus prosaïquement, nous nous sommes aperçu très vite qu'il n'est pas facile de construire un boîtier.

Nous avons mis quinze machines en chantier : chaque adhérent a la sienne. Les plus courageux sont partis du circuit imprimé de base. La plupart ont choisi une solution moyenne en achetant un module tout fait importé des Etats-Unis pour 1500 à 1800 FF. Quelques-uns, enfin, ont acheté une machine complète.

Le fait de travailler dans une entreprise d'électronique vous a-t-il aidé pour les achats de matériels ?

Bien sûr, cela nous a donné quelques facilités. Mais surtout nous participons à des groupements d'achats avec d'autres clubs d'informatique individuelle. Et il y a aussi la récupération du matériel d'occasion. Il faut souvent beaucoup d'astuce pour connecter des éléments hétéroclites, mais le plaisir consiste

justement à y parvenir malgré tout : nous nous entraînons beaucoup dans nos réunions...

Que se passerait-il dans votre club si aucun membre n'était très compétent en électronique ?

Quand vous soudez des composants sur un circuit imprimé, vous pouvez parier que ça ne « marchera » pas. Mauvaise soudure, erreur de câblage, etc... La recherche des pannes peut être complexe s'il s'agit d'unités centrales fonctionnant à des fréquences très élevées. Le débutant ne peut pas s'en sortir. C'est la raison pour laquelle nous avons conseillé de partir d'une carte assemblée, testée et garantie.

Combien de temps après la créa-

pratique, la vie du club depuis sa naissance ?

F.V. : il fallait, avant toute chose, trouver un local. Un de nos amis nous a proposé le sous-sol d'une librairie. Pour pouvoir entrer dans ce local, nous avons d'abord passé nos samedis et nos dimanches à remplir nos voitures pour confier à la décharge 30 ans d'archives. Nous avons ensuite repeint et refait l'installation électrique, puis chacun a apporté du petit outillage et des appareils de mesure. C'est à cette époque que nous avons installé un vieil oscilloscope en panne que nous conservons précieusement. Il n'a pas rajeuni bien sûr, mais il ne marche toujours pas ! Tout était prêt donc pour le montage de nos ordinateurs.



tion du club avez-vous commencé à utiliser vos machines ?

Nous avons rongé notre frein. Pour savoir ce qui se passe exactement dans les circuits, il fallait accepter de constituer le puzzle en partant de toutes petites pièces. C'est la solution la plus longue, mais la plus instructive. Les plus impatientes d'entre nous ont sauté certaines étapes. Cinq ou six systèmes fonctionnent déjà. Mais je répète que le but de la manœuvre n'était pas tant d'utiliser la machine que de la construire.

Comment s'est déroulé, dans la

Depuis chacun finance sa machine. Seul le « savoir faire » — excusez du peu — est dispensé gracieusement par le club. Il arrive à chacun d'entre nous d'obtenir en 10 secondes au cours d'une réunion la réponse à une question sur laquelle il s'interroge en vain depuis une semaine.

Est-il facile de trouver la bonne organisation pour un tel club ?

Tout est en place pour que ça tourne rond. La seule chose qui manque, c'est le temps. Il faut savoir ce que l'on veut et bien doser entre travail, vie familiale et infor-

matique individuelle. Certains de nos adhérents ont malheureusement fait de la peine à leurs épouses. Nous avons cru bien faire en organisant un « pot » à leur intention où toutes sont venues d'ailleurs, mais cela n'a pas suffi. Il y a quelque chose de tragique à s'entendre dire : « c'est ton club ou c'est moi ». Que chacun y réfléchisse et prenne ses responsabilités...

C'est donc le temps qui presse qui vous oblige à faire des choix ?

Tout le problème est là. L'objectif du club est de permettre à chacun de ses adhérents de construire sa propre machine. Si nous n'organisons pas de réunions qui les aident dans cette construction, le club n'a pas de raison d'être. Il est donc fondamental que plusieurs personnes soient à la fois compétentes et disponibles. D'où des discussions animées sur le thème « tu ne viens pas assez tenir les permanences ». Nous avons, par exemple, renoncé à tenir un calendrier : nous nous arrangeons au coup par coup. Dans le même ordre d'idées, nous aimerions publier plus régulièrement notre journal. Mais le temps n'est pas extensible...

En ce qui concerne les « relations extérieures », nous n'avons pas beaucoup de contacts avec les autres clubs français car nous travaillons sur un microprocesseur peu connu, mais nous avons de nombreux contacts avec l'étranger.

Qui sont vos membres et combien sont-ils ?

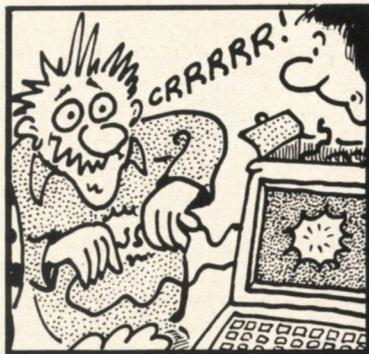
Nous sommes une cinquantaine. Tous des hommes ! La seule femme qui s'est risquée parmi nous n'est venue que deux fois. Je ne sais pas quoi en penser, mais cela me trouble.

Dans l'immédiat, nous n'envisageons pas d'étendre nos effectifs : il faudrait faire de la publicité, relancer les cotisations et tout à l'avenant. Or dès à présent, pour fonctionner correctement, il nous faudrait quelqu'un employé à temps plein.

En créant un club, pensiez-vous partir à l'aventure ?

A vrai dire, il n'y avait pas de gros risques. Au pire, nous pouvions perdre les 250 FF de cotisation ! Je me souviens de la première réunion. Il faisait très froid dans le local, mais nous étions fous : on était à deux doigts de racheter I.B.M. C'est exactement ce qu'il fallait pour commencer... Nous avons maintenant trouvé notre équilibre. ■

Le Microbleau



six mois, mais, officiellement, cela fait deux mois d'existence légale et nous avons pour l'instant une quinzaine d'adhérents. La plupart sont venus par curiosité. J'en suis moi-même le vivant exemple. Au départ, je ne savais pas du tout ce qu'était un ordinateur, et comme ça m'intriguait, je me suis lancé là-dedans comme je serais allé acheter une paire de jumelles, pour voir.

G.T.-M. : on a commencé en faisant publier une annonce dans un journal. Nous avons vu beaucoup de personnes venir à nous, et notamment des gens qui envisageaient d'utiliser l'informatique de façon professionnelle.

Vous aviez un projet en tête ?

Non. Nous sommes partis complètement à l'aveuglette. En ce qui me concerne, je me disais qu'un tel club, de toute façon, ne serait pas mauvais pour le rayon informatique dont je m'occupe dans un magasin de photo, mais je n'avais aucune idée de ce que serait le club.

J.-L.P. : moi par exemple, lorsque j'ai eu envie d'un ordinateur, je ne savais pas du tout comment ça fonctionnait. Je me suis adressé à Gérard, ici présent, et je lui ai dit que, s'il existait un club, je lui achetais la machine. Résultat : on a fondé le club...

G.T.-M. : pour le moment, l'association balbutie. On commence, ou, plus pompeusement : nous ébauchons les structures. D'ailleurs, en ce moment, ce sont mes appareils de démonstration qui servent au club ; nous n'avons pas beaucoup d'argent. Même chose pour le local : il nous est prêté par le propriétaire du magasin de photo.

Sur le plan juridique, vous avez eu des problèmes particuliers ?

Horrible, horrible...

J.-L.P. : nous avons commis une très grave erreur : nous avons écrit à Monsieur le Préfet (n'oubliez pas

les majuscules !) en l'appelant Monsieur le Sous-Préfet. Il n'a pas aimé. Il a tout renvoyé.

Il faut bien vous dire qu'au départ, nous ne savions pas ce qu'il fallait faire. Nous avons donc demandé à la Préfecture les formulaires à remplir. Quand on a reçu les papiers, on les a remplis en rayant soigneusement toutes les mentions inutiles... et on a renvoyé le tout à Monsieur le Sous-Préfet. Malheureusement, on n'avait pas suffisamment prêté attention à un détail très important : la Préfecture nous avait envoyé un **modèle** de statuts. Alors, c'est revenu.

C'est revenu ?

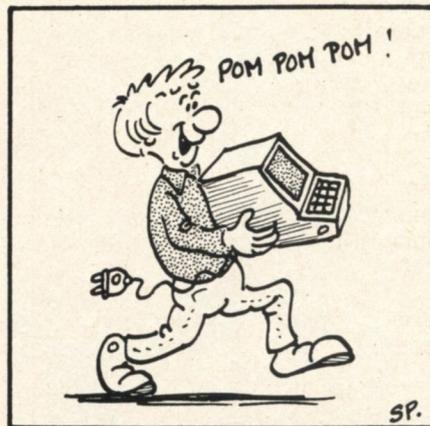
G.T.-M. : bien sûr, puisque c'était intitulé « **modèle** de statuts ». On a seulement rayé « modèle ». Il restait « statuts » et dès lors, c'était impeccable.

J.L.P. : c'est alors que nous avons eu le tort de porter la mention : « adresser à Monsieur le Préfet ou Monsieur le Sous-Préfet ». Vous comprenez, nous n'avions pas fait la différence entre les deux ! Alors, c'est revenu...

G.T.-M. : la troisième fois, nous avons pris garde à indiquer seulement « Monsieur le Préfet », et c'est passé.

Comment faites-vous pour le matériel ?

Pour l'instant, nous utilisons mon matériel. C'est un Commodore avec une unité de minidisquette et une imprimante. Mais il y a également de bonnes volontés qui apportent leur matériel.



J.-L.P. : de mon côté, j'ai fait une demande de subvention à la mairie il y a un mois. C'est une demande de subvention tout à fait classique et je pense qu'elle devrait passer sur les crédits attribués en 1981.

G.T.-M. : nous allons également faire des demandes aux grandes entreprises de la région.

Vous frappez vraiment à toutes les portes...

Il faut bien trouver de l'argent. Nous n'avons pas le choix d'ailleurs : nous n'avons pas encore trouvé d'oncle d'Amérique. Il faut donc avoir des idées, même si elles sont folles. Si on se casse le nez à telle ou telle porte, on essaiera ailleurs. Ce ne sont pas les portes qui manquent. Pour la mairie, l'idée nous est venue en lisant un article dans « La République » sur l'attribution des subventions de 1981. Et puis nos membres paient une cotisation de première adhésion qui s'élève à la coquette somme de 300 FF. Pour les cotisations suivantes, nous prévoyons de demander 100 FF. Mais nous n'obligeons personne à verser sa cotisation sans délai.

A quoi sert cet argent ?

Pour l'instant, il est à la banque. Nous avons 3 200 F et ça ne suffit pas pour acheter du matériel. D'ailleurs nous ne sommes pas encore assez liés les uns aux autres pour décider ce que l'on va faire de cet argent.

Comment est organisé votre club ?

Toutes les personnes qui étaient là au départ ont fait partie du bureau. Il y avait exactement deux personnes. Jean-Luc et moi. Les réunions ont lieu le vendredi et le samedi. Quand je m'absente le vendredi, je laisse généralement un programme à concevoir et je viens voir les résultats le samedi matin. Très souvent, il n'y a aucun résultat, et c'est très simple. (Rires).

J.-P.L. : Non, pour toi c'est facile, mais pour d'autres personnes, ce n'est pas évident.

G.T.-M. : c'était une plaisanterie.

Quels objectifs vous êtes-vous fixés au départ ?

J.-L.P. : connaître le BASIC, savoir à peu près comment marche l'appareil,



reil, et au moins savoir l'utiliser.

G.T.-M. : en ce qui me concerne, j'ai un projet qui me tient à cœur. Ça sera mon plaisir personnel : j'aimerais beaucoup faire un robot. Il ne pourra peut-être pas voler... mais je voudrais qu'on fasse un robot. Je suis un fanatique des films de science-fiction. Je pense que ce serait épatant.

Un robot qui marcherait comment alors ?

Vous me prenez au dépourvu ! Di-



sons... un robot qui marcherait... de toute façon avec des microprocesseurs. Pas nécessairement un grand robot, mais un petit truc de la taille d'un bébé.

Votre robot fera les travaux ménagers ?

Peut-être pas, mais il faudrait qu'il nous fasse rire au moins, qu'il puisse dire deux ou trois mots... qui sait ? peut être des gros mots !

Dans l'immédiat, quel est le problème majeur ? C'est l'argent ?

J.-L.P. : non. Nous n'avons pas encore de problème d'argent. Nous avons pas assez de connaissances pour travailler correctement. Ni lui, ni moi. Mais moi spécialement.

Qui dispense les connaissances ?

G.T.-M. : généralement, c'est moi qui « professe »... sauf quand c'est Jean-Luc. Nous avons déjà appris les instructions du BASIC en les pratiquant, et nous avons découvert depuis peu la gestion des fichiers. Les élèves ne savent pas encore construire un programme, mais on les sent bien à l'aise. Que désirer de mieux ?

J.-L.P. : avec plus de matériel, je suis sûr qu'on progresserait plus vite. En fin de compte, on manque de pratique. Et puis pour Gérard, ce n'est pas facile. Quand il explique quelque chose, il est interrompu par une question. Naturellement, il ne peut pas se dérober. Il répond donc

à la question. Pendant qu'il répond, il est une nouvelle fois interrompu par une autre question. Etc... Comment voulez-vous qu'il retrouve le fil de ses idées. C'est un cours en zigzag !

Après les explications, chacun va travailler sur l'ordinateur à tour de rôle ?

G.T.-M. : hélas non ! Nous n'avons pas assez de matériel. Pour bien faire, il faudrait une machine pour trois personnes. On est loin du compte... Certains ne touchent jamais à l'ordinateur. Je pense qu'ils n'osent pas encore. En revanche, il y en a d'autres qui ont une fâcheuse tendance à monopoliser la bécane. C'est très embêtant. Il va falloir acheter d'autres ordinateurs pour que les personnes « qui n'osent pas encore » aient le leur.

Est-ce que vous avez le sentiment d'être isolés, ici, à Fontainebleau ?

J.-L.P. : nous n'avons absolument aucun contact avec les autres clubs. On ne sait tout simplement pas ce qu'ils font. C'est d'ailleurs de notre faute car nous n'avons pas cherché à le savoir. Le club le plus proche est à Montargis, ce qui fait tout de même soixante kilomètres. Pour le moment, nous vivons un peu sur nous-mêmes.

Comment vous faites-vous connaître dans votre région ?

G.T.-M. : au tout départ, plein de candeur, j'avais pris contact avec le directeur de la maison des jeunes. Il avait même été question que nous allions avec notre matériel montrer ce que nous faisons. Mais le directeur a été catégorique : c'était non. Il ne fallait surtout pas que nous fassions des tentatives pour lui soustraire des adhérents. Je me suis certainement mal expliqué, n'est-ce pas ? Il n'est pas possible que le directeur d'une maison des jeunes n'ait pas compris l'intérêt que présente l'informatique pour les personnes dont il s'occupe. Je vous répète que je me suis sans doute mal expliqué.

Comment voyez-vous l'avenir ?

J.-L.P. : dans un premier temps, nous pourrions par exemple faire un programme de comptabilité ou de gestion pour un commerçant de Fontainebleau. Ensuite, on verra. Pour nous, la création du club était un pari. Je pense qu'on ne fait rien sans cet esprit d'aventure, et du moment qu'on s'amuse sans faire de mal à personne, tout va bien ! (Rires)

Le Club Arakis



notre disposition le local dont nous avions besoin, et certains enseignants nous ont même, à titre personnel, acheté et prêté des TRS 80. En contrepartie, on nous demandait seulement d'exister — c'est-à-dire d'utiliser ces moyens — et, si possible, de bien nous amuser.

Au début, nous étions cinq, mais beaucoup de gens sont venus nous voir par curiosité. J'ai oublié de vous dire que la section « Musique et Informatique » du département nous avait également prêté un synthétiseur numérique. Très vite, des musiciens qui ne connaissaient rien à l'informatique sont venus apprendre à programmer le synthétiseur.

Le moins qu'on puisse dire est que votre naissance a été très facile. Vous avez donc créé une association loi de 1901 et c'est alors que les problèmes ont commencé...

C'est ça. Nous n'avons pas eu de difficulté pour rédiger les statuts ou pour effectuer les démarches administratives : tout cela est assez simple. En revanche, nous nous y sommes très mal pris lors de l'ouverture des comptes en banque. Cela a traîné tant et si bien que nous avons failli perdre les cotisations qui nous avaient été versées sous forme de chèques postaux. Notre premier trésorier avait quitté l'association et nous avons perdu beaucoup de temps avant de lui trouver un remplaçant.

Et puis vous savez peut-être que l'université de Paris VIII a été contrainte de quitter Vincennes pour Saint-Denis... Changement de préfecture : il a fallu recommencer toute la procédure de création de l'association... Maintenant, c'est un mauvais souvenir, et nous venons enfin d'acheter notre première machine sur les fonds de l'association.

Comment avez-vous organisé le club ?

Quand on crée un club, cela se passe souvent entre copains et copines. On ne fait pas toujours atten-

tion à bien définir les rôles et les objectifs. On se perd souvent en discussions inutiles. Dans notre cas, par exemple, les fonctions de président et de trésorier n'ont pas été bien analysées. Le président, même s'il n'est pas sans cesse actif, doit avoir un rôle permanent : c'est une sorte de pilier qui supervise et qui coordonne. Il doit, pour bien faire, demeurer président pendant plusieurs années, et il n'est pas très facile de trouver des personnes capables de remplir cette fonction.

Tout nous ayant été donné au début, nous n'avons pas pris conscience assez tôt de nos responsabilités. Récemment, la direction d'Arakis a été complètement remaniée. Désormais, les dirigeants sont également les permanents... et réciproquement.

Il est très important de définir des objectifs clairs et accessibles et de ne jamais oublier que le club ne vit que dans ses réunions. Si les réunions ne se tiennent plus régulièrement, le club est mort.

Votre association est implantée en milieu universitaire. Cela lui confère-t-elle des caractères particuliers ?



Sans doute. Nos membres viennent uniquement de l'université. Personnellement, je les classe en deux catégories bien distinctes : une petite minorité, motivée et active, s'occupe du club et s'occupe également d'informatique. Les autres se comportent comme les clients du club. Ils s'imaginent que le règlement de leur cotisation leur confère des droits. Je pense que c'est pour cette raison que les machines étaient très mal utilisées : à certaines heures, il n'y avait personne ; à d'autres moments, tout le monde se disputait les claviers.

Nous y avons remédié en organisant les choses de la façon suivante : le règlement de la cotisation donne droit à des tranches horaires d'utilisation selon un emploi du temps préétabli. La cotisation étant de 150 F, avec une vingtaine

de cotisations, le club peut acheter une nouvelle machine qui est alors répartie entre les nouveaux cotisants. Les plages de temps libre peuvent être utilisées par tout le monde.

Autre difficulté : certains étudiants pensaient qu'ils pouvaient faire leurs devoirs et leurs exercices au club lorsque les machines du département étaient toutes occupées.



Il y en avait même qui pensaient se faire bien voir de leurs enseignants en adhérant au club... Avouez que c'est assez décourageant lorsqu'on pense, comme moi, qu'un club doit être un lieu de rencontre et d'échange. Nous nous efforçons maintenant d'éviter que les étudiants ne nous considèrent comme une annexe du département, et cela nous amène à filtrer les candidatures.

Enfin, nous avons résolu le problème des vols en faisant en sorte que pour chaque tranche horaire un responsable soit présent près du matériel.

Vos membres viennent donc exclusivement de l'université ?

Oui. Et nous n'avons aucun besoin de faire de la publicité à l'extérieur car nous sommes « saturés » par les demandes internes à la Fac. Nous devons même contrôler attentivement les adhésions pour ne plus être débordés comme au début de notre existence.

Quels conseils donneriez-vous, en règle générale ?

Il me semble que, pour fonder un club d'informatique individuelle, il faut être très attentif aux deux points suivants :

- plusieurs personnes doivent être en permanence au chevet du club
- on ne doit pas sous-estimer les dangers que représente une croissance trop rapide : l'objectif principal est que chaque membre s'y plaise. ■

Propos recueillis par J.-D. Waks

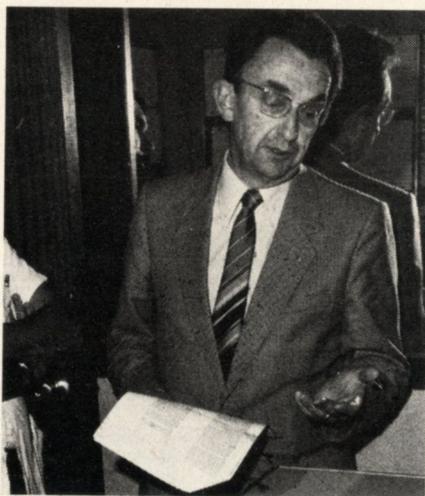
implantation d'un ordinateur dans une clinique : opération réussie

Dans la clinique privée dont il est responsable, un chirurgien, passionné par l'informatique, s'est livré à une intervention très délicate. Il a tenté de greffer sur son système de gestion un ordinateur individuel. L'opération a été très longue, mais il n'y a pas eu de réaction de rejet. Patience et longueur de temps ont porté leurs fruits. Il constate avec satisfaction que le bilan est très positif et il nous parle de ses nouveaux projets.

L'OI : vous êtes chirurgien, responsable d'un établissement d'hospitalisation privé, et vous utilisez quotidiennement un ordinateur individuel. Qu'est-ce qui vous a amené à vous intéresser à l'informatique ?

B.W : je suis curieux de nature. L'avion m'a plu : je n'ai pas pu résister, il a fallu que je tâte du manche à balai. Même chose pour la plongée sous-marine. De la même façon, j'ai utilisé les techniques cinématographiques dans un but technique. L'informatique aussi m'apparaissait comme un nouvel outil à découvrir. Très tôt, j'ai cherché à savoir ce qu'elle pouvait apporter.

Mes premiers contacts dans ce domaine, au cours des années soixante, ont été assez décevants : on me proposait de gros matériels en des termes qui m'apparaissaient à l'époque particulièrement incompréhensibles. Cette première prise de contact s'est achevée en 1964. Après une journée entière de discussion avec un responsable d'I.B.M., nous sommes convenus qu'il n'était pas raisonnable d'investir 400 à 600 000 FF pour n'effectuer, dans les périodes chaudes, que dix factures par jour. Et ceci malgré la complexité de ce type de facture, malgré les très nombreux renseignements que nécessite son établissement, le tout compliqué



par les règlements, circulaires et consignes édictés par la Sécurité Sociale. Constatant que les prix baissaient rapidement, j'ai décidé d'attendre.

Et cette attente a pris fin...

En 1976, lorsqu'un ami informaticien me signala l'existence du système Alcyane basé sur un Intel 8080 et qui, à l'époque, était fourni en kit. C'est ainsi qu'un soir de mai mon ami et moi-même nous sommes retrouvés face à un gros carton bourré de composants, sous l'œil sceptique de mon épouse affirmant qu'elle était « prête à nous

payer des prunes si ça marchait avant Noël ! »

Quinze jours plus tard, le système était monté et fonctionnel. Nous nous sommes même payé le luxe de signaler au constructeur quelques défauts de jeunesse subsistant dans une prom, ce qui nous valut la considération inquiète de ce dernier. Dans cette configuration nous disposons de 12 K octets de mémoire vive MEV dont 5 dévolus au BASIC, et d'un lecteur de cassette.

Qu'envisagiez-vous de faire à ce moment avec cette belle acquisition ?

Nous avons discuté pendant de longues soirées pour parvenir à la conclusion que le pivot de l'organisation d'une clinique est le cahier de rendez-vous. Ce terme est pris au sens large et comprend, en plus des consultations proprement dites, la prévision de tous les actes à effectuer pour un patient.

À la suite de nouvelles soirées d'étude nous sommes parvenus à une deuxième conclusion : compte tenu du matériel dont nous disposions, la gestion de ce cahier de rendez-vous était beaucoup plus facile à effectuer en utilisant du papier et un crayon, comme nous l'avions toujours fait !

Cela vous a-t-il découragés ou simplement un peu contrariés ?

Ni l'un ni l'autre : je passais toutes mes vacances (et quand je dis « toutes » c'est presque vingt-quatre heures sur vingt quatre !) à me plonger dans les manuels. La lutte fut rude : si la documentation fournie avec le matériel était bien faite en ce qui concerne l'assembleur, celle relative au BASIC consistait en quelques feuilles volantes indiquant la syntaxe des instructions, le tout parsemé de fautes de frappe de

nature à induire en erreur le néophyte.

Je me suis finalement inscrit en septembre à un C.E.S. d'informatique médicale pour découvrir à ma grande surprise qu'on pouvait apprendre le BASIC en moins d'une semaine, et qu'il n'existait pas un BASIC, mais une multitude de versions plus ou moins riches de ce langage. J'ai enfin pu étancher ma soif de programmation... en écrivant des jeux, bien sûr.

En 1978, pour les élections, j'ai passé beaucoup de temps à élaborer un programme qui, un peu comme celui que vous décrivez dans le numéro 26 de L'O.I. d'avril 81, devait me permettre de suivre de façon synthétique l'évolution des résultats à partir des données fragmentaires fournies par la radio et la télévision. Hélas ! le soir fatidique, la forme sous laquelle ces résultats furent communiqués était totalement différente de celle que j'avais prévue : le programme n'a jamais tourné.

De façon plus pratique, j'ai également écrit un programme de calcul de mes frais professionnels pour l'édification de mon percepteur. C'est également à cette époque que se situe une première crise de croissance : j'ai remplacé mes puces initiales de 256 octets par de nouveaux circuits de 1 K octets et j'ai fait l'acquisition d'une double unité de disquettes cinq pouces ainsi que d'un BASIC plus étendu. Après plusieurs voyages pour des problèmes de réglage des têtes de lecture (il faut dire que depuis le système ne m'a jamais posé le moindre problème) il m'a fallu m'accoutumer à mon nouveau BASIC qui m'obligeait à modifier mes programmes.

Votre configuration commençait à prendre une allure professionnelle.

Oui. Mais l'absence d'une imprimante commençait à se faire cruel-

lement sentir. J'obtenais mes listes de programmes en photographiant l'écran avec un appareil à développement instantané, ce qui, à la longue, était assez onéreux et pas vraiment satisfaisant. J'ai finalement déniché chez un revendeur une Centronics d'occasion, mais cette nouvelle acquisition m'a amené à choisir un nouveau BASIC travaillant sur un écran de 80 colonnes, de nouveau incompatible avec les précédents. Le problème de la transcription s'est donc posé encore une

mission gouvernementale. Nous sentions auparavant que les choses n'allaient pas fort mais nous avons maintenant l'avantage de pouvoir chiffrer le malaise.

Avez-vous réalisé d'autres applications plus proches de vos activités quotidiennes ?

Eh bien, la Sécurité Sociale m'a signalé l'an dernier que mes temps moyens d'hospitalisation lui paraissaient trop longs. Après deux mois de travail nocturne, j'ai pu localiser



fois, lié en particulier aux changements des adresses mémoires importantes.

C'est votre configuration actuelle ?

Presque. La mémoire vive atteint maintenant 48 Ko, mais le BASIC qui s'est très étoffé par rapport à la version initiale en occupe 21. J'ai pu cependant commencer le travail sérieux. Je fais partie d'une association syndicale pour laquelle j'ai mis au point un programme qui permet de déterminer mensuellement une série d'indices comparant le K opératoire (1) aux autres lettres-clé et à divers indices de prix.

Nous avons ainsi découvert que le K était une lettre sinistrée. Si son évolution avait suivi celle du C de nos confrères médecins, nos honoraires seraient de 50 % supérieurs à ce qu'ils sont... Cela nous a permis de discuter clairement avec la com-

la cause du mal : une série de statistiques obtenues avec l'ordinateur m'a montré que ces débordements étaient le fait d'une part de patients âgés et d'autre part de malades transfusés, c'est-à-dire dans un état sérieux.

Vous semblez travailler beaucoup la nuit...

La méthode est simple : je m'installe au clavier et je m'arrête quand je commence à confondre les « 1 » et les « l » et les zéros avec les « 0 ». Un ukaze familial a finalement banni l'appareil de ma chambre à coucher, et m'a interdit de l'emmener en vacances. (Ceci malgré quelques jeux passionnants qui amusent tout le monde et que personne ne me reproche d'avoir écrits.)

Pour revenir aux applications professionnelles, j'ai également un mini-traitement de texte. Il s'agit en quelque sorte d'un brouillon électronique qui me permet par exemple de préparer mes textes pour notre revue syndicale. Je l'ai étendu à la rédaction des comptes rendus opératoires : il suffit d'indiquer les mots clés résumant le déroulement d'une opération chirurgicale et l'ordina-



(1) Le K est une lettre-clé de tarification des actes chirurgicaux. Chaque acte correspond à un certain nombre de K. Le coût de l'acte est le produit de ce nombre par la valeur actuelle du K. Pour le médecin, la lettre-clé est le C, le Z pour les radiologues, le B pour le biologiste, etc...

teur met tout cela en bon français. Cette version cependant ne me satisfait pas : le texte est trop stéréotypé. Je vais essayer d'introduire des variations sur ce thème pour que le médecin ne retrouve pas constamment les mêmes phrases.

Vos secrétaires utilisent-elles l'ordinateur ?

Au début oui. Mais la machine a été vite saturée. Il fallait aussi se déplacer avec les dossiers jusqu'à l'ordinateur. En pratique, l'idéal serait d'avoir un ordinateur de table à la place de chaque machine à écrire ou bien alors un système multiposte.

D'autres projets en cours ?

Oui : un gros ! Mes archives contiennent 35 000 dossiers. Malgré un classement manuel excellent, je ne suis pas loin d'être débordé. Les secrétaires m'ont dit : « Vous avez un ordinateur, utilisez-le ! Il suffira d'introduire le nom du malade pour avoir son numéro de dossier ». Facile à dire...

Toujours avec mon ami informaticien, on s'y est mis. Enregistrer le nom complet, l'état civil et le numéro de dossier tel quel était im-

pensable : 10 Mégaoctets n'y auraient pas suffi. Alors on a rusé : le but est de faire tenir 10 000 références sur une disquette 5 pouces. Chaque référence contient le nom (en fait, les cinq premières lettres en laissant tomber les voyelles), le sexe, l'année de naissance et bien sûr le numéro de dossier du client. Le tout codé en binaire au plus juste tient sur 5 octets.

Les routines des codages ont été écrites en assembleur, il nous a fallu pleurer et même nous fâcher pour que le constructeur consente à nous fournir les adresses mémoires du système. Quelques surprises désagréables également : certains octets comme FF sont utilisés par le système d'exploitation des disquettes SED pour indiquer les débuts ou fins d'enregistrements. Avec notre système de codage dense, je vous laisse le soin d'imaginer quels gags sournois ont pu se produire !

Il restait encore de petits problèmes de mise à jour. En quelques soirées ça sera fini, pensions-nous. En fait, il a fallu y consacrer des dizaines de soirées... Actuellement le système tourne et mon ami l'adapte pour C/PM.

Finalement comment situez-vous l'informatique individuelle par rapport à l'utilisation des gros ordinateurs ?

Le problème n'est pas une question de taille, mais de coût ! La puissance de traitement des petits systèmes est déjà considérable. Le problème essentiel est celui du recueil des données.

Un exemple : actuellement la paye de mon personnel est prise en charge par un façonnier qui dispose d'une grosse machine. Je passe un temps considérable à rassembler et à mettre en forme les données nécessaires. Il faut faire la comptabilité journalière des temps de travail, tenir compte des gardes, des heures supplémentaires en cas de remplacement d'un collègue absent. Quand toutes ces données ont été recueillies et classées, le reste n'est qu'une suite de produits et de sommes.

Si je me trouve quelques soirées libres, je vais certainement écrire un programme de paye !

*Propos recueillis
par Philippe Descamps*

Aujourd'hui on vous promet tout.

Il y en a qui vous promettent le choix.

D'autres des conseils. Ou bien encore le service.

Mais qui vous garantit les trois.

BOREAL
Tél. 548-26-24

122, bd Raspail 75006 Paris

DAI . SORD . SHARP . EPSON . COMMODORE . MANNESMAN TALLY . TOUS ACCESSOIRES , DISQUETTES , PAPETERIE , LIBRAIRIE , ...

les jeux et l'ordinateur

pique et poker et cœur et dame

Pour une raison que je n'arrive pas à comprendre, le poker est un des jeux les plus largement méconnus qui aient jamais été inventés. La plupart des personnes qui ne savent pas jouer au poker pense que c'est un jeu de hasard où la personne à qui l'on a distribué les meilleures cartes gagne. J'ai même entendu de la part de personnes très intelligentes la remarque suivante : « le poker est un jeu simple, pour parier ». Et il y a ceux qui associent le poker aux requins des jeux de cartes qui remontaient au 19^e siècle le Mississipi sur des bateaux à vapeur ; ils supposent que tout joueur de poker est un personnage trouble. Ces opinions sont on ne peut plus éloignées de la vérité et il n'y a pas moins d'habileté au poker qu'aux échecs ou au bridge.

Le jeu de poker, qui devint célèbre au temps de la Conquête de l'Ouest, est maintenant connu sous le nom de poker (on sous-entend : à cinq cartes tirées) et il est toujours populaire. Mais il y a une autre famille de jeux de poker qui nécessitent plus d'habileté et qui sont bien plus intéressants : ils ont pour nom générique stud-poker. Ce mois-ci, je décrirai en détail comment on pourrait écrire un programme de stud-poker et je vous parlerai le mois prochain de l'autre forme de poker (à 5 cartes tirées).

Le stud-poker à cinq cartes

En bref, chaque joueur reçoit, au stud-poker, une carte face cachée et une carte retournée et il peut regarder sa carte face cachée. Un tour d'enchères a lieu et tous ceux qui

paient le montant nécessaire pour ce tour restent en jeu et reçoivent une deuxième carte retournée (les autres quittent la partie).

Après avoir reçu cette deuxième carte retournée, les joueurs procèdent à un nouveau tour d'enchères et, de nouveau, ceux qui paient restent pour le tour suivant tandis que les autres abandonnent. La troisième carte retournée est suivie d'un autre tour d'enchères et finalement vient la quatrième et dernière carte retournée avec son tour d'enchères. Ceux qui restent alors en jeu retournent leur carte cachée et le joueur qui dispose des cinq meilleures cartes empoche l'argent (le pot).

Afin de déterminer quelles cartes (on parle d'une « main ») sont les meilleures, on applique le barème suivant dans l'ordre décroissant :

. le flush royal : c'est la meilleure main possible et la plupart des joueurs de poker n'auront une telle

main que peu de fois dans leur vie. Un flush royal est composé de cinq cartes de la même couleur qui se suivent de façon ininterrompue, soit par exemple les 6, 7, 8, 9 et 10 de Cœur.

. le carré : comme le nom le suggère, ce type de main est composé de quatre cartes de la même hauteur

. le full : trois cartes d'une hauteur et deux d'une autre, par exemple trois 6 et deux As

. la couleur : cinq cartes d'une même couleur qui ne se suivent pas

. la suite : cinq cartes qui se suivent mais ne sont pas toutes de la même couleur

. le brelan : trois cartes d'une même hauteur, les deux autres étant de deux autres hauteurs

. deux paires : par exemple deux As et deux 7,

la cinquième carte n'ayant pas d'intérêt à moins que deux joueurs aient les mêmes deux paires, auquel cas la cinquième carte les départage

. une paire : les As constituent la plus haute paire, puis les Rois, les Reines et ainsi de suite jusqu'aux 2.

. la plus forte carte : si un joueur n'a aucune des mains précédentes, ses cartes valent alors ce que vaut sa plus forte carte (en partant de l'As), et si deux joueurs sont à égalité, on compare leurs deuxième meilleures cartes, etc.

Voyons maintenant le déroulement de la partie et la comparaison des mains. Diverses options d'enchères existent dans la plupart des pokers et les plus courantes sont les suivantes :

. *l'enchère*: au début d'un tour d'enchères, un joueur commence à parler. Diverses méthodes existent pour décider qui est le premier à parler et au stud-poker, c'est ordinairement le joueur qui a les cartes retournées les plus élevées. Il a deux options, il peut enchérir ou « attendre ». S'il souhaite ajouter de l'argent dans le pot, le joueur enchérit en mettant dans le pot toute quantité d'argent qui est en accord avec les règles de la table.

Supposons que nous jouons à la « hauteur du pot », ce qui signifie que le montant de l'enchère peut aller d'une unité au montant total contenu à cet instant par le pot. Si donc le pot contient 100 francs et que nous jouons par unités de 10 francs, la première personne à parler peut, si elle désire enchérir, mettre tout montant entre 10 et 100 francs.

. « attendre »: si la personne qui doit parler ne désire pas enchérir et que personne d'autre n'a mis d'argent lors de ce tour d'enchères, il peut dire « j'attends », ce qui signifie qu'il désire ne pas payer à ce moment-là mais qu'il pourra s'y décider lorsque ce sera de nouveau son tour. Si à un moment donné tous les joueurs s'attendent réciproquement lors d'un tour d'enchères, ce tour est fini.

. « suivre »: dès que quelqu'un a mis de l'argent dans le pot lors d'un tour d'enchères, le joueur suivant doit mettre au moins le même montant s'il désire rester dans la partie, ce qui s'appelle suivre. Lorsque tous les joueurs ont payé lors d'un tour d'enchères donné, ce tour ne peut s'achever que lorsque tous les joueurs moins un ont suivi. A ce moment-là, chacun a payé la même somme.

. « relancer »: il est possible de mettre plus que l'enchérissement précédent et ceci est connu sous le nom de « relance ». Si le premier joueur met 10 francs et si le deuxième veut mettre 10 francs de plus, il dira quelque chose comme « vos 10 francs et je relance de 10 francs », et il mettra 20 francs dans le pot. Dès qu'il y a eu une relance, il est nécessaire que tous les joueurs après le dernier enchérisseur suivent l'enchère avant que le tour d'enchères ne se termine, de façon à ce que tout le monde ait mis la même somme dans le pot.

La relance maximum est égale au contenu du pot avant que la relance ne survienne. Si donc le pot contient 10 francs et que le joueur enchérit de 10 francs, amenant le pot à 20 francs, le deuxième joueur

peut mettre 10 francs pour suivre l'enchère puis relancer de 30 francs (montant contenu dans le pot).

. « passer »: connu aussi sous le nom de « se coucher ». C'est ce qui se passe lorsqu'un joueur décide qu'il ne désire plus participer à cette donne particulière. Il retourne, face cachée, ses cartes et abandonne toute prétention envers l'argent du pot. Les débutants pensent souvent que passer est une couardise, mais en fait les bons joueurs passent sur plus de mains que les mauvais.

qui pourrait fort bien aller avec les autres.

Dans une telle situation, de nombreux débutants supposent à tort qu'ils ont autant de chances de « toucher une paire » (c'est-à-dire recevoir un autre 2, 6 ou 8 à la quatrième ou cinquième carte) que leur adversaire et que c'est donc une chance égale dont ils disposent s'ils restent dans le pot. Mais ceci est un mauvais calcul. Tout d'abord, votre adversaire peut avoir déjà une paire: sa carte cachée peut être un

autre 5 ou un 9. Auquel cas il vous battra à coup sûr si vous ne tirez pas une paire; il peut vous battre même si vous tirez une paire car sa paire de 9 ou de 5 peut être plus élevée que votre paire hypothétique; et s'il n'a pas encore de paire et que vous tirez tous les deux une paire, il a de bien meilleures chances que vous car ses cartes à cet instant sont plus élevées que les vôtres; on pourrait donc parier que sa paire sera meilleure que la vôtre.

Votre seule façon de gagner est qu'il ne tire pas de paire et que vous en tirez une, mais votre paire sera peut-

être alors « ouverte » (c'est-à-dire avec les deux cartes retournées), auquel cas il ne mettra aucun argent dans le pot pour la cinquième carte. Si vous ne me croyez pas, essayez donc.

La deuxième règle d'or est, lorsque vous pariez sur la quatrième carte, de ne pas mettre d'argent à moins que vous ne soyez à « égalité », c'est-à-dire à moins que le ratio de l'argent déjà dans le pot sur l'argent que vous y ajoutez ne soit pas moindre que vos chances de tirer une main gagnante lorsque l'on distribuera la dernière carte.

Un exemple illustrera ce principe. Supposez que vous ayez les 2, 3, 4 et 8 de Cœur (le 2 est la carte cachée) et que votre adversaire présente le 5 de Trèfle, le 5 de Carreau et le 10 de Pique. Le pot se monte à 100 francs et votre adversaire parie 100



Chaque joueur devrait accorder une réelle importance à quelques principes de base et notamment, on devrait, en effet, suivre deux principes essentiels dans une partie de stud-poker. Pour les cartes deux et trois (c'est-à-dire quand vous avez un total de deux ou trois cartes, y compris la carte face cachée), vous ne devriez **jamais** mettre d'argent dans le pot à moins que vos cartes à cet instant, y compris la carte cachée, ne puissent battre toute main que vous pouvez voir sur la table.

La raison en est évidente. Si vos cartes retournées sont un 6 et un 8 de couleurs différentes (votre carte cachée étant un 2) et si votre adversaire montre un 5 et un 9 de couleurs différentes, vous ne devriez pas mettre d'argent car vous êtes battu « sur table »: et de surcroît votre adversaire à une carte cachée

francs. Que devez-vous faire ? Pour remporter la main et pour être sûr que vous allez le faire, vous avez besoin de toucher le cinquième Cœur qui vous donnera une couleur. Alors, à moins que votre adversaire n'ait déjà un Brelan ou deux Paires et ne réalise un Full avec sa dernière carte, vous devez avoir une main gagnante. Et s'il doit avoir une chance de réaliser un Full vous le verrez à sa cinquième carte, et il n'y aura donc pas de danger pour vous à parier trop lors du cinquième tour.

Ne pas hésiter à parier gros

Puisque vous avez besoin de toucher un Cœur pour gagner et que vous avez déjà vu quatre Cœurs (ceux que vous possédez), vous savez que parmi les 45 cartes non encore vues qui restent (les 44 dans le paquet et la carte cachée de votre adversaire) il y a neuf Cœurs. Vos chances de ne pas gagner un Cœur sont donc de (44-9) : 9 soit 35 : 9 (presque 4 contre 1). Mais votre « égalité », ou chance d'investissement n'est que de 2 : 1, car il y a 200 francs actuellement dans le pot et vous devez mettre 100 francs pour rester. En faisant ce calcul, il est important de se rappeler que l'argent dans le pot ne vous appartient en aucune manière, même si vous y avez contribué quelque peu. L'argent appartient au pot jusqu'à ce que quelqu'un l'emporte.

Il est également important de se rappeler que vous ne pouvez normalement pas escompter gagner plus d'argent lors du cinquième tour, car votre adversaire ne sera plus obligé de remettre de l'argent en sus. Toutefois, il existe divers cas où il est raisonnable de supposer que votre adversaire remettra de l'argent dans le pot après la cinquième carte.

C'est précisément à cause de ce concept d'égalité qu'il est vital de faire une enchère d'une bonne ampleur quand vous êtes en avance, car sinon vous permettez à votre adversaire de rester dans le pot pour peu ou pour rien du tout : il pourra toucher de meilleures cartes que vous par la suite, et c'est alors qu'il vous « volera » le pot.

Dans la situation précédente par exemple, si votre adversaire ne parie que 10 francs au lieu de 100, il joue comme un pigeon. Vous suivez son enchère de 10 francs et vous avez maintenant 11 : 1 en « chances d'argent » tandis que vos chances de toucher une carte gagnante sont

d'environ 4 : 1. Si votre adversaire joue comme cela assez souvent en espérant vous « pigeonner » et vous prendre à rester dans le pot quand vous devriez en être sorti, il sera désolé de voir s'effondrer son empire financier lorsque vous toucherez de meilleures cartes que lui une main toutes les cinq.

Ces deux règles d'or fournissent les principes de base pour un bon jeu dans une partie de stud-poker à cinq cartes. Bien sûr, il y aura des cas où l'on devra les transgresser, mais il faut être un bon joueur pour reconnaître ces situations et jusqu'à ce que vous ou votre programme soyez un gagnant régulier, mieux vaut jouer à coup sûr. Il y a une exception et elle concerne le bluff dont j'ai parlé dans un article précédent. Pour bien jouer au poker, il est vital de bluffer à l'occasion, mais le bon joueur jugera quand il peut bluffer en prenant très bonne note des façons de jouer de ses adversaires et de leurs tics. Je parlerai du bluff plus longuement le mois prochain à propos du poker à cinq cartes tirées ; supposons pour l'instant qu'il n'y ait pas de bluff.

Je vais donner un algorithme pour programmer le stud-poker, algorithme dont les paramètres peuvent varier au gré du lecteur. Afin de rendre plus parlant l'algorithme, je décrirai par le menu une main de stud-poker et dans un souci de simplicité, nous supposerons que le programme ne joue que contre un seul adversaire. Vous pourrez étendre les principes de l'algorithme à un plus grand nombre de joueurs : je conseillerais cinq ou six comme étant le nombre idéal pour un programme d'ordinateur individuel.

L'algorithme entre en action

Notre algorithme de stud-poker repose sur un système permettant d'estimer la probabilité que la carte cachée de l'adversaire soit d'une hauteur donnée. Ces probabilités sont ajustées à la lumière des renseignements obtenus au cours du jeu, et plus précisément grâce à la façon d'enchérir de l'adversaire pendant la partie. D'autres facteurs, tel que le bluff et le jeu médiocre de l'adversaire, pourraient aussi être inclus dans un algorithme de cette sorte, mais, dans le cadre de notre exemple, nous laisserons les choses aussi simples que possible. Le lecteur devrait avoir peu de difficultés à généraliser pour produire

une routine qui mette le programme en œuvre avec succès. Supposons que lorsque les cartes sont distribuées, le programme reçoive l'As de Trèfle comme carte cachée et le 9 de Cœur comme carte retournée. L'adversaire a le 8 de Carreau retourné.

Programme : (ATr) 9 Co
Adversaire : (??) 8Ca

Avant de commencer les enchères, nous pouvons déjà faire certaines estimations de probabilité sur la carte cachée de l'adversaire. Nous avons vu un As, un 8 et un 9 et il y a 49 cartes cachées à ce moment de la partie. Parmi celles-ci, il y a trois As, trois 8, trois 9 et 4 de toutes les autres hauteurs possibles. Sans renseignements supplémentaires, nous pouvons estimer que la probabilité que l'adversaire ait un As comme carte cachée est de 3/49^e, un roi 4/49^e, une Reine 4/49^e et ainsi de suite, ce qui nous donne le tableau 1.

Tableau 1 : Probabilités de la carte cachée de l'adversaire avant le premier tour d'enchères (trois décimales).

Hauteur	Probabilité
As	0,061
Roi	0,082
Dame	0,082
Valet	0,082
10	0,082
9	0,061
8	0,061
7	0,082
6	0,082
5	0,082
4	0,082
3	0,082
2	0,082

Le programme a la meilleure carte retournée (9 est plus haut que 8) et il ouvre donc les enchères. Il y a une mise initiale de 10 francs dans le pot, le programme enchérit donc de 10 francs et son adversaire décide de suivre en mettant 10 francs, ce qui porte le total du pot à 30 francs. Comme l'adversaire a suivi, on peut raisonnablement déduire les deux choses suivantes : (a) il a presque certainement une carte cachée qui peut battre un 9, sinon il s'est montré bien imprudent en suivant l'enchère ; (b) il peut avoir un autre 8, ce qui lui ferait une paire de 8, mais s'il avait une paire de 8, il aurait pu relancer les enchères et il est donc moins probable qu'il ait un autre 8 qu'un 10, un Valet, une Dame, un Roi ou un As. (Cette dé-

duction peut être mise sous la forme d'un mécanisme d'apprentissage, si bien qu'après avoir joué pendant longtemps contre le même adversaire, le programme pourrait estimer le nombre de fois où l'adversaire n'a pas relancé avec une paire sur la deuxième carte.)

Combiner nouvelles et anciennes probabilités

Nous devons maintenant appliquer une formule pour rectifier les anciennes probabilités à la lueur des renseignements acquis. Cela doit être fait de manière à pondérer l'importance des précédents renseignements en fonction des nouveaux. Puisque les renseignements que nous avons avant le premier tour d'enchères étaient tous *a priori* tandis que nous avons maintenant des renseignements *a posteriori*, je donnerais volontiers aux nouveaux renseignements quatre fois plus d'importance qu'aux anciens. De plus, je vous suggérerais de supposer qu'il est deux fois plus probable que la carte cachée de l'adversaire soit comprise entre l'As et le 10 plutôt que ce soit un autre 8. En partant des suppositions qui ont suivi le premier tour d'enchères nous pouvons estimer les probabilités des diverses hauteurs de la carte cachée de l'adversaire comme indiqué dans le tableau 2 en bas de page.

Ces fractions viennent du fait que, ayant estimé la probabilité qu'il possède un As, un Roi, une Dame, un Valet ou un 10 deux fois supérieure à la probabilité qu'il ait un 8, nous devons avoir la somme des probabilités égale à 1. Nous estimons les probabilités qu'il ait un 9, un 7, un 6, un 5, un 4, un 3 ou un 2 comme égales à zéro en supposant qu'il ne joue pas mal, bien que le programme puisse faire varier de lui-même cette présomption comme on l'a déjà dit.

Nous devons maintenant combiner nouvelles et anciennes probabilités en concordance avec leurs pondérations (nouveau : ancien = 4 : 1) et, la nouvelle mesure de la possession d'un As comme carte codée par l'adversaire est donc donnée par :

$$(0,061 \times 1) + (0,182 \times 4) = 0,789$$

La mesure pour le Roi est donnée par

$$(0,082 \times 1) + (0,182 \times 4) = 0,810$$

Les Reines, Valets et 10 ont les mêmes estimations nouvelles et anciennes que le Roi, ce qui leur donne également 0,810.

$$\text{Le 9 aura } (0,061 \times 1) + (0 \times 4) = 0,061$$

$$\text{Le 8 aura } (0,061 \times 1) + (0,091 \times 4) = 0,425$$

et les mesures des 7, 6, 5, 4, 3 et 2 seront toutes données par $(0,082 \times 1) + (0 \times 4) = 0,082$.

Pour arriver en fin de compte aux nouvelles estimations de probabilités de toutes les hauteurs, nous avons besoin de normaliser ces chiffres en ramenant la somme des probabilités à un total de 1. Nous additionnons donc les chiffres précédents : $0,789 + (4 \times 0,810) + 0,061 + 0,425 + (6 \times 0,082) = 5,007$ et nous divisons chacun d'entre eux par 5,007 pour arriver aux nouvelles estimations de probabilité (voir le tableau 3 sur la page ci-contre).

Le premier tour d'enchères est maintenant terminé et le donneur distribue aux deux joueurs une carte supplémentaire. Le programme reçoit le 7 de Pique et son adversaire le 10 de Trèfle, ce qui amène la table à la position suivante :
Programme : (ATr) 9 Co, 7Pi
Adversaire : (??) 8Ca, 10Tr

et il y a trente francs dans le pot. L'adversaire est maintenant « en tête », c'est-à-dire qu'il a les cartes retournées les plus élevées puisque 10 et 8 sont meilleures que 9 et 7 et c'est donc à son tour d'ouvrir les enchères pour cette fois. Il peut attendre ou il peut enchérir n'importe quoi entre 10 et 30 francs. Supposons qu'il joue le maximum de 30 francs.

La première chose que le programme doit faire est de déterminer, sur les bases des estimations de probabilité qu'il avait avant cette enchère de 30 francs, si l'adversaire a probablement la main gagnante et si c'est le cas par quelque marge de probabilité. Afin de gagner à ce moment, l'adversaire doit avoir, comme carte cachée, un As, un 8 ou un 10. Un As lui donnerait As, 10, 8 contre As, 9, 7 tandis qu'un 8 ou un 10 caché lui donnerait une paire. D'après le tableau 3, le programme peut déterminer que la probabilité que la carte cachée de

son adversaire soit un As, un 10 ou un 8 est de :

$$0,158 + 0,085 + 0,162 = 0,405$$

La probabilité que sa main ne soit pas gagnante est donc $1 - 0,405 = 0,595$ et les chances que le programme n'ait pas la main gagnante sont donc $0,405 : 0,595$ ou $1 : 1,47$ si le programme suit l'enchère de 30 francs ; puisque le pot se montre maintenant à 60 francs, le programme recevra des chances de gain de $2 : 1$, et il a donc largement l'égalité pour suivre l'enchère puisque $2 : 1$ est meilleur que $0,68 : 1$. Grâce à ces calculs, le programme peut déterminer qu'il peut sans trop de risques suivre l'enchère.

Faire en sorte que l'adversaire continue à jouer

L'algorithme devrait posséder quelques modifications faisant appel au hasard dans ses calculs pour déterminer quand relancer plutôt que suivre. Ce pourrait être par exemple une fonction de probabilité dont les paramètres d'entrée sont les chances réelles que l'adversaire n'ait pas la meilleure main et une appréciation de la façon dont l'adversaire voit la situation. A l'évidence il vaut mieux, lorsqu'il relance, que le programme ait sa force enfouie dans la carte cachée s'il désire que son adversaire poursuive la partie. Quand il désire bluffer son adversaire pour qu'il abandonne le pot il vaut mieux qu'il ait toute sa force sur la table (avec la « menace » d'un avantage supplémentaire dans la carte cachée).

Après avoir réalisé les calculs précédents, le programme a déterminé qu'il était raisonnablement risqué de suivre l'enchère de 30 francs mais que puisque les chances que l'adversaire n'ait pas la meilleure main ne sont à cet instant que $1,47 : 1$, il serait un peu imprudent de relancer alors. Ce que les chances devraient être est une question dont la réponse n'est pas facile mais je conseillerais de ne pas relancer jusqu'à ce que les chances soient au moins $2 : 1$. (En

Tableau 2 : Quelle est donc la carte cachée de l'adversaire ?

As	Roi	Dame	Valet	10	9	8	7	6	5	4	3	2
2/11	2/11	2/11	2/11	2/11	0	1/11	0	0	0	0	0	0

$$(2/11 = 0,182; 1/11 = 0,091),$$

fait, je conseillerais un raisonnement heuristique sans réplique, selon lequel le programme ne relancerait jamais quand l'adversaire peut avoir une victoire à coup sûr : dans notre exemple, s'il obtient un autre 10, l'adversaire sait de façon sûre qu'il est gagnant.)

Rester calme et calculer ses chances

Le programme suit donc les 30 francs, amenant le total du pot à 90 francs et le donneur distribue une autre carte aux deux joueurs ; cette fois, le programme reçoit le 6 de carreau et son adversaire le Valet de Pique, ce qui amène la situation suivante sur la table :

Programme : (A Tr) 9 Co, 7 Pi, 6 Ca
Adversaire : (??) 8 Ca, 10 Tr, VPi

et il y a 90 francs dans le pot. L'adversaire est toujours en tête puisque Valet, 10, 8 est une meilleure donne que 9, 7, 6, mais l'As caché du programme est toujours une carte importante car à moins que l'adversaire n'ait déjà une paire ou un As, le programme est toujours gagnant. La situation a même été encore compliquée par le fait que les dernières cartes distribuées donnent à chaque joueur une chance, en théorie du moins, d'avoir une suite si la cinquième carte est la bonne. Par exemple, si la carte cachée de l'adversaire est 9, 7 ou Dame, il peut obtenir une suite à la cinquième carte en touchant un 7 ou une Dame (s'il a un 9), ou un 9 (s'il a déjà un 7 ou une Dame).

La position d'enchères de l'adversaire s'est quelque peu améliorée puisque sa meilleure carte retournée est meilleure que la plus élevée du programme et de même pour les deuxièmes et troisièmes. C'est avec plaisir que l'adversaire jette donc 90 francs avec un sourire que le pauvre programme d'ordinateur individuel ne peut pas voir. Que devrait faire le programme maintenant ?

Réponse : rester calme et calculer les chances. Pour gagner à cet instant, l'adversaire doit avoir un As, 8, 10 ou Valet comme carte cachée. La probabilité de cet avantage, en se basant sur le tableau 3 est :

$$0,158 + 0,085 + 0,162 + 0,162 = 0,567$$

Cela signifie que le programme n'a probablement pas la main gagnante à ce moment, mais que les chances qu'il ne l'ait pas ne sont que de 0,567 : 0,433 ou 1,31 : 1, tandis que s'il suit l'enchère de 90 francs, il reçoit des chances de gain

de 2 : 1, puisque l'enchère de 90 francs a amené le pot à 180 francs. Par conséquent, le programme devrait encore suivre cette enchère, même si les probabilités montrent à cet instant qu'il n'a sans doute pas les meilleures cartes. Le programme suit donc, le pot s'élève à 270 francs et la cinquième et dernière carte est distribuée. Le programme reçoit un As et son adversaire un autre Valet, et les cartes retournées sont donc

Programme : (A Tr) 9 Co, 7 Pi, 6 Ca, A Ca

Adversaire : (??) 8 Ca, 10 Tr, VPi, V Co et il y a 270 francs dans le pot. Le joueur humain se sent maintenant tout à fait en confiance, avec sa paire de Valets retournée et il dit : « je pense que je devrais enchérir un peu, mettons 200 francs ».

Les mêmes principes qu'aux tours précédents s'appliquent ici, à ceci près que c'est le dernier tour : celui qui a les meilleures cartes empochera l'argent. Le programme calcule que, pour être battu, il faudrait que son adversaire ait un Valet (pour un Brellan de Valets) ou un 10 ou un 8 cachés (pour deux paires). Les estimations de probabilité indiquent que la probabilité totale que l'adversaire ait la main gagnante est de :

$$0,162 + 0,162 + 0,085 = 0,409$$

Et donc que les chances contre le programme sont de 0,409 : (1 - 0,409) = 0,692 : 1, bien en-dessous des chances de gain et il n'y a donc aucune raison de ne pas suivre l'enchère finale.

Améliorations de cet algorithme

Le lecteur pourra désirer modifier cet algorithme de diverses façons. Ainsi pour commencer, quand l'adversaire reçoit, par exemple, un 10 à la troisième carte, le programme savait que sa propre estimation originelle *a priori* des probabilités n'était pas précise car le 10 de Trèfle était en réalité encore dans le paquet. A ce moment-là, il aurait pu recalculer les probabilités *a priori* que le 10 de Trèfle et le 7 de Pique soient encore dans le paquet après la deuxième carte en s'aidant des nouvelles probabilités, ce qui aurait rendu plus précises les estimations, après la troisième carte.

Autre idée à creuser : modifier les probabilités pendant l'ensemble de la partie en se guidant sur les enchères de l'adversaire. Si l'adversaire se montre fort (c'est-à-dire relance quand il pourrait suivre ou en-

Tableau 3 : Probabilités de la carte cachée de l'adversaire après le premier tour d'enchères

Hauteur	Probabilité
As	0,789/5,007 = 0,158
Roi	0,810/5,007 = 0,162
Dame	0,162
Valet	0,162
10	0,162
9	0,061/5,007 = 0,012
8	0,425/5,007 = 0,085
7	0,082/5,007 = 0,016
6	0,016
5	0,016
4	0,016
3	0,016
2	0,016

chérir quand il pourrait attendre) le programme pourrait supposer qu'il est plus probable qu'il possède une bonne carte et remonter les probabilités des bonnes cartes de (mettons) 10 pour cent, en réajustant les autres comme il se doit. Si l'adversaire se montre faible en attendant, alors qu'on aurait attendu de lui qu'il enchérisse, les probabilités des bonnes cartes pourraient être réduites de 10 pour cent.

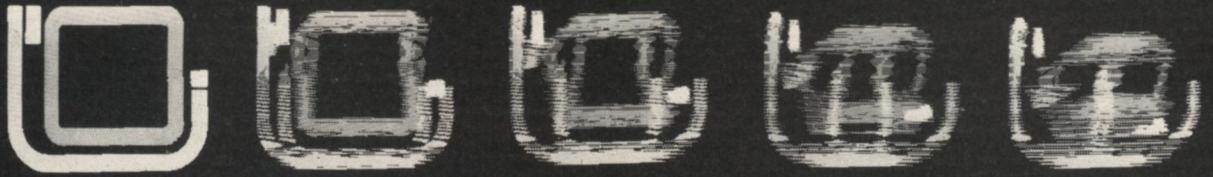
Le bluff joue un rôle extrêmement important au poker, il serait donc bon de penser qu'en un certain nombre de cas l'adversaire va bluffer. On affinera dans ce cas ce coefficient de bluff à l'aide de diverses mains au cours de la session de jeu. Le programme peut ainsi tenir compte, en faisant ses calculs, de la possibilité d'un bluff de son adversaire par exemple en suivant une proportion raisonnable de situations présentant une égalité légèrement contraire.

Et pourquoi ne pas jouer au poker avec un nombre différent de joueurs suivant votre humeur... et le temps que vous pourrez consacrer à la rédaction des programmes.

Si vous voulez tirer le meilleur d'un programme de poker, je vous conseillerais d'en écrire un pour six joueurs, le programme jouant cinq mains et l'utilisateur la sixième.

Vous pouvez utiliser des estimations de probabilité similaires, mais les calculs se montrent en fait bien plus complexes. Vous découvrirez que le jeu avec trois, quatre, cinq ou six joueurs est encore plus passionnant que le jeu à deux.

David Levy



voulez-vous jouer aux jeux de L'O.I. ?

Nous vous proposons dans cette rubrique de petits jeux qui, nous l'espérons, auront sur vous un triple effet. Tout d'abord ils amélioreront votre dextérité en analyse et programmation, vous permettant d'attaquer progressivement des sujets de plus en plus complexes. Ensuite ils vous offriront l'occasion d'aborder des domaines d'application de l'informatique individuelle aussi variés que possible. Enfin, et c'est peut-être là le plus important, ils exciteront votre imagination et vous amèneront à inventer de nouveaux jeux et domaines d'utilisation de votre ordinateur individuel dans lesquels votre passion se développera. Faites-nous donc goûter dans vos lettres la saveur de vos découvertes !

Les questions posées présentent divers degrés de difficulté, que nous essayons de vous indiquer (très subjectivement) par les sigles suivants :

débutant			assez difficile
plutôt simple			pour les longues soirées d'hiver

128



Le carnet d'utilisation de votre ordinateur individuel : écrivez un programme qui vous demande la date et le nombre d'heures de fonctionnement de votre machine pour cette date. Bien évidemment, ce programme ne sera exécuté qu'en fin de journée !! Ces deux informations seront stockées sur une cassette. En fin de mois, ou d'année, votre programme calculera les temps totaux d'utilisation, les moyennes journalières ou mensuelles et affichera les courbes temps d'utilisation/date.



129



Pour les heureux possesseurs d'un système équipé de disquettes et d'une horloge interne accessible : à chaque mise en route du système, votre programme sera automatiquement exécuté, il vous demandera la date et l'heure.

Avant d'arrêter votre machine, vous appellerez ce programme pour donner une seconde fois l'heure. Prévoyez le cas où vous allez oublier cette seconde manipulation : lors de la mise en route suivante, le programme vous préviendra et vous demandera de lui fournir l'information oubliée. Le programme fera alors tous les calculs de temps de l'utilisation précédente. Vous pouvez ajouter la possibilité de mémoriser toutes les pannes et interventions de maintenance sur votre machine.

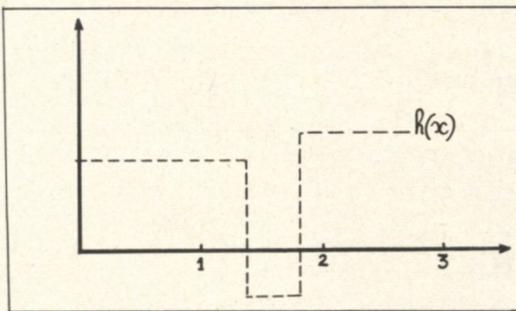
Regroupez-vous ensuite en nombre suffisant pour étudier les résultats d'un tel programme au bout de périodes assez longues (six mois, un an ou plus) vous obtiendrez alors des informations intéressantes : statistiques de pannes des machines par type de matériel ou pour une même machine en fonction de l'âge du matériel, de sa date de sortie d'usine, du nombre d'heures moyen d'utilisation. (N'oubliez pas de nous envoyer les résultats !)



130

 Le problème consiste à trouver, dans un intervalle fixé $[a, b]$, les coordonnées des points d'intersection de deux fonctions mathématiques quelconques $f(x)$ et $g(x)$. Ce problème se ramène immédiatement à trouver les valeurs de x telles que $h(x) = f(x) - g(x) = 0$. Pour trouver les zéros d'une fonction, vous procéderez de la façon suivante : vous partez de $x_1 = a$ et vous calculez $h(x_1)$, puis vous ajoutez à x_1 une valeur quelconque (par exemple 1) obtenant ainsi $x_2 = x_1 + 1$. Vous calculez alors $h(x_2)$. Si $h(x_2)$ est du même signe que $h(x_1)$, il ne s'est rien passé, mais si ce n'est pas le cas, c'est que la fonction $h(x)$ est devenue nulle entre x_1 et x_2 . Vous repartez alors de x_1 en prenant un « pas » qui sera par exemple deux fois plus fin : $x_3 = x_1 + 0,5$. Vous continuez à procéder ainsi jusqu'à obtenir une valeur de x (telle que $h(x) = 0$) aussi précise que vous le désirez. Ayant trouvé ce premier zéro de $h(x)$, vous repartez de x_2 pour continuer jusqu'à la fin de l'intervalle sur lequel vous travaillez.

Cette méthode s'appelle la recherche dichotomique des zéros d'une fonction. Faites attention à ne pas prendre un pas initial trop grand : vous risquez d'avoir à l'intérieur d'un seul pas un nombre pair de zéros de la fonction et vous ne les verrez pas. Regardez la figure ci-dessous qui illustre ce cas :



Avec un pas de 1, vous calculerez $h(1)$ puis $h(2)$ et vous trouverez toujours $h(x) > 0$, ce qui est faux.

131

 Pouvez-vous écrire un programme qui recherche les coordonnées des points d'intersection de deux fonctions (ou encore les zéros d'une fonction) par une méthode autre que dichotomique ?

132

 A quoi votre ordinateur individuel passe-t-il son temps ? Vous allez écrire un programme-espion. Il résidera en permanence en mémoire et sera chargé, chaque fois que vous exécuterez un autre programme, de compter le nombre d'appels à une ou plusieurs instructions BASIC que vous spécifierez

à l'avance. Par exemple, vous avez écrit le programme suivant :

```
10 FOR I = 1 TO 10
20 PRINT « BONJOUR »
30 NEXT I
```

Au moment où vous frappez RUN pour obtenir l'exécution de ce test, votre programme-espion se met en branle et vous demande quelle instruction espionner. Supposons que vous répondiez « PRINT ». A la fin de l'exécution, qui a donc imprimé dix fois le mot « bonjour » à l'écran, votre programme-espion affichera le résultat de son travail : l'instruction PRINT a été appelée 10 fois. Ce genre de renseignement peut vous être utile lorsque vous serez en phase d'optimisation d'un programme : il est intéressant de chercher à réduire, si c'est possible, le nombre d'appels aux fonctions BASIC les plus utilisées.

133

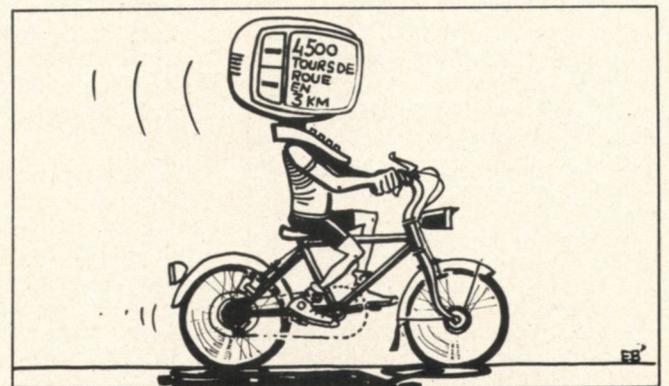
 Réalisez le même programme que dans le jeu précédent mais au niveau du microprocesseur lui-même sur les instructions en assembleur. Vous ne compterez plus le nombre d'appels à chaque fonction BASIC mais le nombre de cycles machine passés sur chaque fonction. Cela vous donnera peut-être l'envie d'écrire vous-même un interpréteur BASIC encore plus performant que celui dont vous disposez.

134

 Pour les forts en maths exclusive-ment (mais les autres peuvent aussi essayer...). Soit la suite $U(n)$ définie de la façon suivante : $U(n)$ positif pour tout n ; $U(n)$ est la pente de la droite $y = U(n).x$ ayant pour x strictement positif un seul point de tangence et $2n-1$ points d'intersection avec la courbe $y = \sin x$. La suite $U(n)$ est-elle convergente ? Qu'en est-il de la suite $S(n) = U(1) + U(2) + \dots + U(n)$?

135

 Après avoir mesuré le diamètre d'une roue de votre auto (ou de votre bicyclette), écrivez un programme qui, lorsqu'on lui propose une distance en kilomètres, donnera le nombre de tours de roue nécessaires pour la parcourir.



orage, eaux, désespoir
 sous l'averse ennemie
 combien ai-je couru
 vers la maison amie ?



Vous aimeriez disposer d'un petit coin de paradis. Mais ce n'est pas le cas. Allez-vous vous décider à courir sous l'ondée ?

A quelle allure la bergère de la chanson doit-elle rentrer ses blancs moutons quand la pluie se met à tomber ? Doit-elle faire trotter son troupeau pour le mettre à l'abri ? La réponse à cette question bucolique (et peut-être galante), votre ordinateur peut vous la fournir. Le petit programme BASIC qui fait l'objet de ces pages vous apprendra également que, lorsqu'on n'a pas de tête — on a oublié ou perdu son parapluie —, il faut avoir des jambes pour les prendre à son cou. Attention ! ces calculs ne sont applicables que pour la pluie, pas pour la grêle : risque trop grand d'ecchymoses.

Même avec le retour des beaux jours, on est toujours à la merci des averses et autres giboulées. Les prévisions météorologiques ne sont pas infaillibles, et le fameux « temps variable » nous expose parfois à des intempéries intempêtes. Si l'on doit effectuer un trajet nue-tête et sous la pluie, quelle stratégie adopter ?

Nous prendrons comme hypothèse de départ que nous ne recherchons pas le plaisir romantique du

contact avec les éléments : notre objectif est de parcourir une certaine distance sous la pluie en évitant, autant que faire se peut, d'être trempé.

Nous écarterons d'emblée la solution purement théorique consistant à se faufiler entre les gouttes : une telle agilité n'est pas à notre portée. Il nous faudra donc, armé de courage, nous déplacer sous la pluie (fine ou battante). Nous n'adoptons pas non plus l'attitude (pour-

tant pleine de panache) des stoïques qui font comme si de rien n'était et marchent à leur pas sous les trombes d'eau, imperturbablement.

Avant de nous lancer, avisons. Faut-il courir sous l'ondée ? Faut-il se précipiter sous les précipitations ? Voilà la bonne question.

N'hésitons pas à nous jeter à l'eau

Au pas de course, bien entendu, on reçoit plus de gouttes d'eau par unité de temps, mais on reste moins longtemps sous l'eau... D'un autre côté, si l'on va lentement, on reçoit moins de gouttes par seconde, mais pour le même trajet, on reste plus longtemps sous la pluie. A la limite, en demeurant immobile, on n'arrive jamais à destination et si le mauvais temps persiste, quelle douche !

Que choisir ? Un ordinateur ne pourrait-il pas nous donner la réponse aussi « sec » ? De longs et patients errements mathématiques (en réalité, c'est très simple mais je

ne suis pas matheux) m'ont conduit à la formule suivante :

$$Q = \frac{CDL \sqrt{(P^2 + H^2)} \sin(x+y)}{\cos.x}$$

où chacune des lettres représentent des grandeurs très réelles telles que la taille de la personne qui s'apprête à courir sous l'averse ou la distance qu'elle doit parcourir (voir encadré).

Ainsi Q, la quantité d'eau reçue, est inversement proportionnelle à VH (la vitesse du promoteur). Autrement dit, plus on va vite, moins on reçoit d'eau. Il vaut donc mieux courir. Vous n'aurez d'ailleurs aucune peine à vous en persuader dès le premier orage. Voilà pour la tendance.

Beau temps pour les escargots ?

Cela étant dit, je pense que le problème est suffisamment important pour que nous cherchions à le résoudre de la façon la plus circonstanciée possible. A cette fin, nous devons déterminer les valeurs de C et de VP. Une approximation nous suffira.

VP, la vitesse de la pluie, est assez facile à estimer : elle varie entre 28 km/h pour les déluges à très peu de choses pour les crachins. En revanche on ne peut connaître C, la concentration d'eau par volume d'air, qu'au moyen d'une instrumentation technique que nous n'avons pas sous la main (pluviomètre d'un type très spécial et chronomètre). Il faut donc trouver une astuce.

Si nous reprenons notre formule, nous constatons que la quantité d'eau reçue est minimale quand la vitesse du cobaye est infinie. Nous disons *cobaye* à dessein : en effet il ne nous paraît pas humain d'envisager une seconde qu'une personne s'essaye à vérifier la justesse de cette affirmation. Quand la vitesse du cobaye donc s'approche de l'infini, t_{gx} tend vers zéro ainsi, par conséquent qu'x. On a alors Q_{min} = quantité minimale d'eau reçue. Si la distance à parcourir est suffisamment longue, on est tout de même trempé, mais d'un côté seulement : de plein fouet.

Partant de là, nous pouvons calculer le rapport R = Q/Q_{min}, qui nous apprend (et c'est ici que ce genre d'exercices nous procure de grandes joies) :

Programme pour Sharp PC 1211

Les habitués des machines plus importantes remarqueront :

- . l'affichage de 24 caractères
- . l'absence de fermeture des guillemets et des parenthèses chaque fois que cette fermeture est facultative (fin de ligne par exemple)
- . l'utilisation du seul signe E pour 10A.
- . les variables à un seul caractère : CA signifie C*A
- . les BEEP (signal sonore) et les PAUSE (affichage fugitif d'un message)
- . l'ordre PRINT du BASIC Sharp qui suspend l'exécution du programme et peut, de ce fait, remplacer END.
- . La hauteur, l'épaisseur et la largeur du promoteur seront exprimées en mètres (ne pas surestimer l'épaisseur...).

(1) Le programme a été listé sur l'imprimante CE-122.

```

150: INPUT "VITESSE DE LA PLUIE ?": IF C < 0 GOTO 60
160: IF C = 0 BEEP 2: PAUSE "MAIS IL FAIT BEAU !": PAUSE "VOUS ETES...": GOTO 320
170: IF C >= 10728 E 5 BEEP 2: PAUSE "PLUS VITE QUE LA LUMIERE!": PAUSE "A. EINSTEIN EST D'EPASSE!": GOTO 230
180: IF C >= 2 PAUSE "ATTENTION AUX BANGS!": GOTO 230
190: IF C >= 2 PAUSE "IL FAUDRA UN PARAPLUIE!": PAUSE "EN ACCIER... TREMPER!": GOTO 230
200: IF C < 20 GOTO 230
210: PAUSE "LE VILAIN TEMPS!": PAUSE "C'EST BIEN MARCHEANCE !": PAUSE "IL TOMBE DES CORDONS...": GOTO 230
220: PAUSE "QUAND IL FAUT Y ALLER...": GOTO 230
230: INPUT "L'ANGLE ?": A = SIN A: IF A < 0 GOTO 60
240: IF A < .2 BEEP 2: PAUSE "SAPERLIPOPETTE,
150: PAUSE "LA BELLE TEMPEE !"
10: REM "IL PLEUT, BERGERE"
20: REM "L'AUTEUR J.-L. GOUDET"
30: REM "COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR"
40: INPUT "HAUTEUR DE L'INDIVIDU?" : H: INPUT "EPAISSEUR DUDIT?" : E: INPUT "LARGEUR D'ICELUI?" : L
50: A = HEL: IF A GOTO 80
60: BEEP 4: PAUSE "JE LE SAVAI
S": PAUSE "ESPRIT CURIEUX": PAUSE "QUE TU ESSAIE RAIS !"
70: PAUSE "CA NE MARCHE PAS!": PAUSE "RECOMMENCONS!": GOTO 40
80: IF A = 1 BEEP 1: PAUSE "QUELLE ARMOIRE A GLACE!": PAUSE "ALLONS-Y...": GOTO 150
90: IF A = E - 2IF H < 2. SIF E < .3 IF L < .6 GOTO 150
100: BEEP 2: IF A <= E - 2 GOTO 130
110: PAUSE "QUEL
ETRANGE VOLU ME...": PAUSE "MALGRE TOUT, ALLONS-Y!"
120: PAUSE "MEHE POUR DE RIRE!": GOTO 150
130: PAUSE "SI PEUTIT...": PAUSE "POINT DE DOUTE !": GOTO 150
140: PAUSE "SOUS LA PLUIE...": PAUSE "NOYE DANS UNE GOUTTE."
250: C = CA: V = C / .15: H / E
260: IF V = 39600 BEEP 6: PAUSE "A CETTE VITESSE...": PAUSE "C'EST LA SATELLISATION."
270: IF V = 5 BEEP 5: PRINT "PRENONS UN JET!"
280: IF V = 30 BEEP 3: PAUSE "LA DOUCHE...": PRINT "A TOUTES JAMBES !"
290: IF V = 15 BEEP 2: PRINT "DEP ECHONS... CA MOUILLE."
300: IF V = 5 BEEP 1: PRINT "INUTILE DE SE PRESSER."
310: PRINT "RIEN NE SERT DE COURIR!"
320: PRINT "POUR AINSI DIRE A U SEC."

```

$$R = \frac{VP}{VH} + \frac{P}{H} + 1$$

En multipliant R par cent, on obtient des pourcentages tout aussi parlants et aussi présentables que ceux des instituts de sondages. Ainsi, en courant dix fois moins vite que la pluie ne descend des nues, R vaut à peu près 2,15 (215 %) : c'est la douche. Si les deux vitesses sont

égales, le coefficient est bien meilleur : 110 %. Au delà, quand VP augmente, on ne diminue presque plus R. Inutile de se fatiguer. Exception faite de raisons particulières (entraînement en vue des jeux olympiques, par exemple), n'essayez pas de courir plus vite que la pluie ne tombe. Il est très étonnant de constater que cette règle, obtenue grâce à des moyens de calculs informatiques est universellement appliquée de façon empirique : sous la pluie, l'allure moyenne des personnes est proportionnelle à celle des gouttes d'eau !

Les variables utilisées

Q = quantité d'eau reçue
C = concentration de l'eau dans l'air (proportionnelle au nombre des gouttes et à leur grosseur)
D = distance à parcourir
L = largeur de l'homme où de la femme
P = sa profondeur (son épaisseur, autrement dit)
H = sa hauteur
VP = vitesse de la pluie
VH = vitesse de l'homme
x = arc tangente de VP/VH
y = arc tangente de H/L.

Trois conseils pour finir :

- . mieux vaut partir après l'averse ;
- . s'il pleut beaucoup, mieux vaut courir vers une maison hospitalière où vous attend un bon feu de bois ;
- . à défaut de parapluie, emportez toujours avec vous un ordinateur de poche, n'oubliez pas le programme, et à la première goutte : RUN !

Jean-Luc Goudet

pilotez aux instruments : faites la course avec votre TI-59

Il n'est pas nécessaire d'acheter l'équipement complet, casque intégral, combinaison... pour participer à une course de voitures. Nous n'avez besoin que d'une TI59, un peu de patience pour entrer le programme et quelques valeureux adversaires, pilotes de grand prix comme vous.

Comment se présente donc ce jeu ? Sur un parcours de 6000 km vous allez vous affronter au volant de bolides de caractéristiques équivalentes. Les performances de vos véhicules sont modifiables en début de partie : vitesse de pointe, inertie et consommation d'essence. Vous pouvez également moduler le relief du circuit et en quelque sorte le règlement de course. Beaucoup de paramètres mobiles qui permettront des parties très variées et passionnantes.

Il va vous falloir suivre tout d'abord certaines règles de conduite : chaque voiture est équipée d'une boîte à 10 vitesses (1 à 10) avec point mort (0) et marche arrière (qui sert aussi de frein, pour simplifier les commandes). En cas de panne sèche, le règlement de course prévoit que vous pouvez rejoindre la prochaine pompe à es-

sence à pied, en marche avant ou arrière. Concrètement, sur le clavier de la calculatrice, le joueur qui a la main inscrit le numéro de la vitesse qu'il enclenche (de 0 à 10) et appuie sur la touche A. S'il désire rester à la même vitesse il enfonce B. C engage la marche arrière, D permet de pousser à pied la voiture en avant et E en arrière.

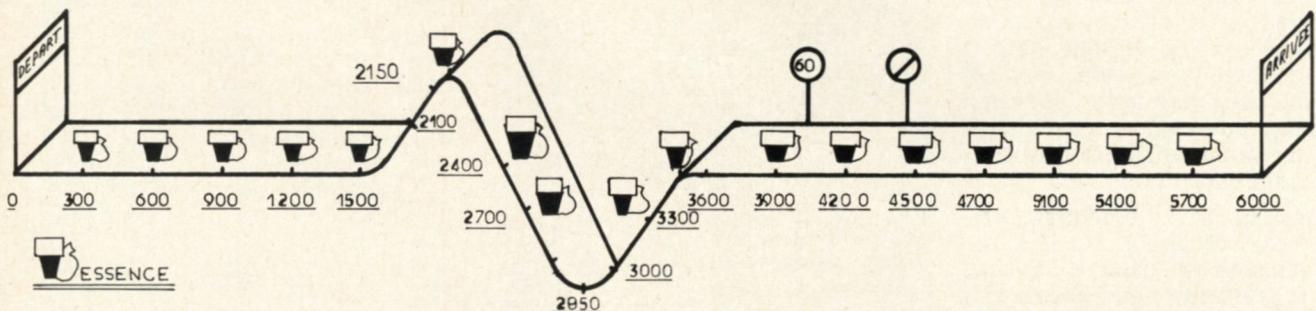
Il n'est pas obligatoire de passer toutes les vitesses (1^{re} puis 2^e, puis 3^e...). La seule règle à respecter à ce sujet est qu'il faut rouler à une vitesse suffisante : pour passer une vitesse n , il faut rouler au moins à 6 fois n km/h. Par exemple : pour passer en 7^e, je dois rouler au moins à $6 \times 7 = 42$ km/h. Si cette condition n'est pas réalisée, il y a « calage » : affichage 11111111, et la voiture ignorant la vitesse que j'ai demandée se retrouve au point mort.



De la même manière, dans les côtes où la voiture a tendance à perdre de la vitesse, la règle $v \geq 6 \times n$ s'applique inexorablement. Attention donc, dans ce cas pensez à rétrograder si vous ne voulez pas caler.

La marche arrière (C) peut s'utiliser comme frein, mais son efficacité dépend de l'inertie choisie pour les voitures en début de partie. Le frein sera d'autant plus performant que la voiture est plus légère. E peut s'utiliser pour produire un freinage léger (marche à pied en arrière). Ça n'est peut-être pas très réaliste,

- COURSE DE VOITURES -



mais la TI59 n'ayant que 10 touches utilisateur et n'étant après tout pas tout à fait une vraie voiture, il n'y a pas de risque de calage, ni en passant la première (1A), ni la marche arrière (C), ni la marche à pied (D et E). Ceci étant, sa consommation d'essence est tout de même respectable : vous prenez le départ en ayant fait le plein de votre réservoir d'essence : 200 litres et la consommation est bien sûr d'autant plus

Si nous faisons une partie ?

Il n'y a pas de difficultés pour rentrer ce programme qui n'est pas très long. Seule la fonction HIR peut poser quelques problèmes ; pour la rentrer utilisez la séquence de touches : STO 82, BST, BST, 2nd Del SST. Il faut ensuite déterminer le règlement de course. Cela consiste à choisir le poids des voitures (et leur inertie), leur vitesse maximum, leur consommation, l'importance du relief du circuit et la limitation de vitesse entre les km 4 000 et 4 500.

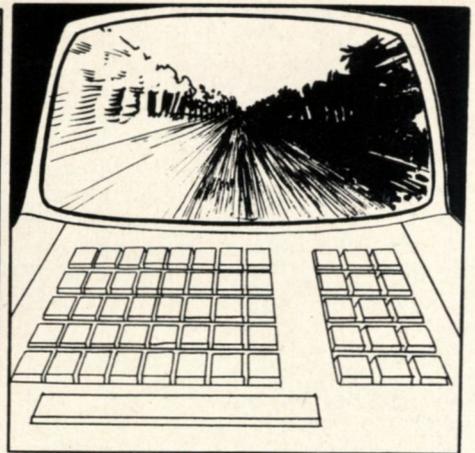
- Entrer au clavier
- Poids des voitures en A'
 - 0 ≤ p ≤ 10 (nombres entiers seulement),
- Importance du relief en B'
 - 0 ≤ r ≤ 10
 - 0 relativement plat
 - 10 fortes déclivités
- Vitesse de pointe en C'
 - 100 ≤ Vp ≤ 300
- Indice de consommation en D'
 - 0 ≤ C ≤ 10
 - 0 = voitures économiques
 - 10 = forte consommation
- Limitation de vitesse entre 4 000 et 4 500 km en E'
 - 30 ≤ VI ≤ 130

Il sera possible en cours de partie d'exclure momentanément un joueur puis de le réintégrer. La mise hors-jeu s'effectue sous la forme : numéro du joueur SBR GTO. Sa remise en jeu : numéro SBR RST.

grande que l'on roule vite. Elle dépend également de la nervosité de conduite (fréquence d'accélération). Ainsi, un joueur qui pilote en douceur consommera moins d'essence qu'un grand nerveux sautant les vitesses à la limite du calage, par exemple.

A noter que la consommation est nulle au point mort et en position de « marche à pied ». Donc le joueur en

000	76	LBL	069	95	=	138	73	RC*	207	50	I×I
001	13	C	070	77	GE	139	24	24	208	22	INV
002	01	1	071	00	00	140	22	INV	209	77	GE
003	94	+/-	072	83	83	141	59	INT	210	02	02
004	11	A	073	25	CLR	142	55	+	211	39	39
005	76	LBL	074	72	ST*	143	02	2	212	67	EQ
006	14	D	075	21	21	144	95	=	213	02	02
007	93	.	076	22	INV	145	77	GE	214	39	39
008	03	3	077	58	FIX	146	01	01	215	73	RC*
009	11	A	078	93	.	147	56	56	216	00	00
010	76	LBL	079	09	9	148	02	2	217	75	-
011	15	E	080	35	1/X	149	00	0	218	73	RC*
012	93	.	081	66	PAU	150	22	INV	219	23	23
013	03	3	082	66	PAU	151	74	SM*	220	95	=
014	94	+/-	083	58	FIX	152	22	22	221	50	I×I
015	76	LBL	084	00	00	153	61	GTO	222	85	+
016	11	A	085	73	RC*	154	01	01	223	73	RC*
017	72	ST*	086	21	21	155	60	60	224	00	00
018	21	21	087	50	I×I	156	05	5	225	50	I×I
019	76	LBL	088	45	YX	157	22	INV	226	95	=
020	12	B	089	93	.	158	64	PD*	227	65	x
021	73	RC*	090	08	8	159	00	00	228	43	RCL
022	22	22	091	65	x	160	43	RCL	229	28	28
023	77	GE	092	73	RC*	161	29	29	230	95	=
024	00	00	093	21	21	162	94	+/-	231	45	YX
025	42	42	094	69	DP	163	66	PAU	232	01	1
026	25	CLR	095	10	10	164	66	PAU	233	93	.
027	58	FIX	096	55	+	165	73	RC*	234	03	3
028	08	08	097	43	RCL	166	24	24	235	95	=
029	66	PAU	098	27	27	167	75	-	236	22	INV
030	66	PAU	099	75	-	168	02	2	237	74	SM*
031	72	ST*	100	53	(	169	05	5	238	22	22
032	22	22	101	24	CE	170	00	0	239	25	CLR
033	73	RC*	102	75	-	171	00	0	240	73	RC*
034	21	21	103	73	RC*	172	95	=	241	00	00
035	50	I×I	104	00	00	173	50	I×I	242	66	PAU
036	67	EQ	105	54	)	174	65	x	243	66	PAU
037	00	00	106	65	x	175	03	3	244	66	PAU
038	42	42	107	43	RCL	176	52	EE	245	66	PAU
039	25	CLR	108	25	25	177	04	4	246	74	SM*
040	72	ST*	109	95	=	178	94	+/-	247	24	24
041	21	21	110	72	ST*	179	95	=	248	72	ST*
042	01	1	111	00	00	180	77	GE	249	23	23
043	93	.	112	73	RC*	181	02	02	250	06	6
044	03	3	113	24	24	182	05	05	251	00	0
045	75	-	114	75	-	183	73	RC*	252	00	0
046	73	RC*	115	04	4	184	24	24	253	00	0
047	21	21	116	02	2	185	65	x	254	75	-
048	50	I×I	117	05	5	186	93	.	255	73	RC*
049	95	=	118	00	0	187	02	2	256	24	24
050	77	GE	119	95	=	188	07	7	257	66	PAU
051	00	00	120	50	I×I	189	85	+	258	66	PAU
052	83	83	121	55	+	190	01	1	259	66	PAU
053	85	+	122	08	8	191	03	3	260	66	PAU
054	09	9	123	03	3	192	05	5	261	95	=
055	95	=	124	03	3	193	95	=	262	77	GE
056	77	GE	125	95	=	194	38	SIN	263	02	02
057	00	00	126	77	GE	195	65	x	264	72	72
058	62	62	127	01	01	196	73	RC*	265	00	0
059	25	CLR	128	65	65	197	00	00	266	35	1/X
060	72	ST*	129	43	RCL	198	50	I×I	267	43	RCL
061	21	21	130	29	29	199	65	x	268	00	00
062	73	RC*	131	75	-	200	43	RCL	269	68	NOP
063	00	00	132	73	RC*	201	26	26	270	61	GTO
064	75	-	133	00	00	202	95	=	271	61	GTO
065	06	6	134	95	=	203	74	SM*	272	73	RC*
066	65	x	135	77	GE	204	00	00	273	24	24
067	73	RC*	136	01	01	205	73	RC*	274	55	+
068	21	21	137	65	65	206	21	21	275	01	1



276	00	0	327	18	18	378	11	11	429	55	+
277	95	=	328	77	GE	379	42	STD	430	02	2
278	52	EE	329	03	03	380	12	12	431	00	0
279	55	+	330	34	34	381	01	1	432	85	+
280	03	3	331	25	CLR	382	82	HIR	433	93	.
281	00	0	332	42	STD	383	58	58	434	03	3
282	95	=	333	00	00	384	42	STD	435	95	=
283	22	INV	334	69	DP	385	00	00	436	42	STD
284	59	INT	335	20	20	386	61	GTD	437	26	26
285	69	DP	336	87	1FF	387	03	03	438	25	CLR
286	10	10	337	40	IND	388	46	46	439	91	R/S
287	77	GE	338	00	00	389	76	LBL	440	76	LBL
288	03	03	339	03	03	390	61	GTD	441	18	C'
289	16	16	340	23	23	391	48	EXC	442	35	1/X
290	73	RC*	341	93	.	392	00	00	443	65	x
291	00	00	342	03	3	393	86	STF	444	06	6
292	50	I×I	343	32	X!T	394	40	IND	445	93	.
293	55	+	344	43	RCL	395	00	00	446	03	3
294	02	2	345	00	00	396	42	STD	447	95	=
295	95	=	346	85	+	397	00	00	448	42	STD
296	59	INT	347	04	4	398	91	R/S	449	27	27
297	77	GE	348	85	+	399	24	CE	450	25	CLR
298	03	03	349	42	STD	400	61	GTD	451	91	R/S
299	16	16	350	21	21	401	03	03	452	76	LBL
300	04	4	351	04	4	402	23	23	453	19	D'
301	00	0	352	85	+	403	76	LBL	454	55	+
302	74	SM*	353	42	STD	404	81	RST	455	02	2
303	22	22	354	22	22	405	48	EXC	456	00	0
304	02	2	355	04	4	406	00	00	457	00	0
305	00	0	356	85	+	407	22	INV	458	85	+
306	00	0	357	42	STD	408	86	STF	459	93	.
307	75	-	358	23	23	409	40	IND	460	00	0
308	73	RC*	359	04	4	410	00	00	461	04	4
309	22	22	360	95	=	411	42	STD	462	95	=
310	95	=	361	42	STD	412	00	00	463	42	STD
311	77	GE	362	24	24	413	91	R/S	464	28	28
312	03	03	363	43	RCL	414	76	LBL	465	25	CLR
313	16	16	364	00	00	415	16	A'	466	91	R/S
314	74	SM*	365	91	R/S	416	55	+	467	76	LBL
315	22	22	366	76	LBL	417	01	1	468	10	E'
316	25	CLR	367	71	SBR	418	06	6	469	42	STD
317	73	RC*	368	82	HIR	419	85	+	470	29	29
318	22	22	369	08	08	420	93	.	471	25	CLR
319	66	PAU	370	02	2	421	02	2	472	91	R/S
320	66	PAU	371	00	0	422	95	=	473	00	0
321	66	PAU	372	00	0	423	42	STD	474	00	0
322	66	PAU	373	42	STD	424	25	25	475	00	0
323	43	RCL	374	09	09	425	25	CLR	476	00	0
324	00	00	375	42	STD	426	91	R/S	477	00	0
325	32	X!T	376	10	10	427	76	LBL	478	00	0
326	82	HIR	377	42	STD	428	17	B'	479	00	0

situation critique peut économiser de l'essence en se mettant au point mort ou en poussant sa voiture à pied.

Un affichage de 0.000000000 indique que le réservoir est vide. La voiture passe automatiquement au point mort et ne répond plus qu'aux ordres de marche à pied (D ou E). Cela permet de pousser la voiture jusqu'à une station d'essence.

Les postes à essence sont disposés tous les 300 km sur le parcours. Pour prendre de l'essence à une station, il faut être situé à moins de 5 km de la station et rouler suffisamment lentement (1 à 2 km/h) ou être arrêté.

Si ces deux conditions sont remplies simultanément, votre réservoir se remplira au rythme de 40 litres par tour de jeu jusqu'au plein à 200 litres.

Il n'est pas toujours facile de réaliser les conditions nécessaires au remplissage du réservoir. Quelques parties d'entraînement seront peut-être utiles...

Nous arrivons maintenant aux zones de limitation de vitesse. Entre les km 4 000 et 4 500, la vitesse est limitée. Cette limitation est fixée en début de partie par l'entrée de VI en E'. Si un joueur ne respecte pas cette réglementation, ce qui peut parfois être son intérêt, la calculatrice l'avertit en affichant « — VI », et applique une sanction qui peut aléatoirement être soit une amende de 20 litres d'essence ou une division de sa vitesse par 5.

En cours de partie, l'affichage va varier. Après l'introduction par le joueur de la vitesse qu'il a choisie, la calculatrice affiche dans un premier temps la vitesse de la voiture en km/h (1 tour de jeu est bouclé en une heure). Puis apparaît la distance (en km) parcourue depuis le début de la partie (position sur le circuit). Et enfin, le nombre de litres



Savez-vous contrôler vos dérapages ?

Exemple de partie

Touches	Affichage	Commentaires
7.A'	0	Le véhicule est moyennement lourd.
5.B'	0	Le terrain est vallonné.
220.C'	0	Sur le plat, la vitesse maximale sera de 220 km/h.
3.D'	0	Consommation du véhicule moyenne (gaspi...)
60.E'	0	Arrivée en zone à vitesse limitée, il ne faudra pas dépasser 60 km/h (4 000 à 4 500 km).
2 SBR SBR	1	Il y a 2 joueurs pour cette partie, le 1 indique que le premier joueur commence.
1A	13	Le 1 ^{er} démarre en première et roule donc à la vitesse moyenne de 13 km/h.
	13	La 1 ^{re} voiture a parcouru 13 km depuis le départ (1 tour de jeu = 1 heure de course).
	198	Il reste 198 litres de carburant dans le 1 ^{er} véhicule.
2A	2 1111111 0 0 0	C'est au deuxième joueur de démarrer. Démarrage trop rapide, le moteur cale, vitesse = 0. La voiture n'a pas bougé.
	200	Kilométrage = 0.
	1	Consommation nulle.
10A	0000000	Toujours 200 l dans le réservoir.
	210	Il ne reste plus une goutte d'essence (panne sèche).
	3 812	Vitesse moyenne km/h.
	0	Kilométrage effectué depuis le départ.
		Réservoir vide.
B	2 120 2 930 12	La main est au second joueur. Il conserve la même vitesse. Kilométrage parcouru depuis le départ
	12	Il ne reste que 12 litres dans le réservoir.
D	1	Au joueur 1...
E		Il pousse sa voiture vers la station la plus proche de l'arrivée.
1 SBR GTO		Il pousse sa voiture vers la station la plus éloignée de l'arrivée.
1 SBR RST		Mise hors-jeu du joueur n° 1. Remise en jeu du joueur n° 1.
A vous de continuer...		

d'essence restants. La calculatrice indique ensuite le numéro du joueur suivant.

Il existe d'autres possibilités dans le cadre du jeu. Le programme accepte la mise hors-jeu d'un joueur et sa réintroduction ultérieure. Si par exemple, le joueur n° 2 décide d'abandonner, il lui suffira de rentrer 2, SBR, GTO et son tour sera sauté. Si après une petite sieste sur le bord de la route il décide de revenir en course, il fera 2, SBR, RST. Dans ce cas, ses anciennes coordonnées réapparaîtront.

Le gagnant est le premier joueur qui franchit la ligne d'arrivée (vous l'aviez deviné ?). Son numéro se met alors à clignoter. Il ne lui reste plus qu'à sabler le champagne.

En faisant R/S, le numéro suivant est appelé pour terminer le parcours. Le gagnant ne sera plus appelé.

A vous de jouer... Pour gagner à ce jeu, il faut une bonne aptitude à la conduite et une bonne connaissance de la « réponse » des voitures ainsi que des divers « trucs » qui font l'expérience d'un grand champion.

Il est nécessaire d'élaborer une bonne stratégie : prévision des ravitaillements en essence, conduite en douceur, utilisation du relief...

La modification possible des caractéristiques des voitures en début de partie permet des courses très variées et empêche surtout la création d'un « système de jeu optimal » permettant de gagner à tous les coups.

Bonnes courses !

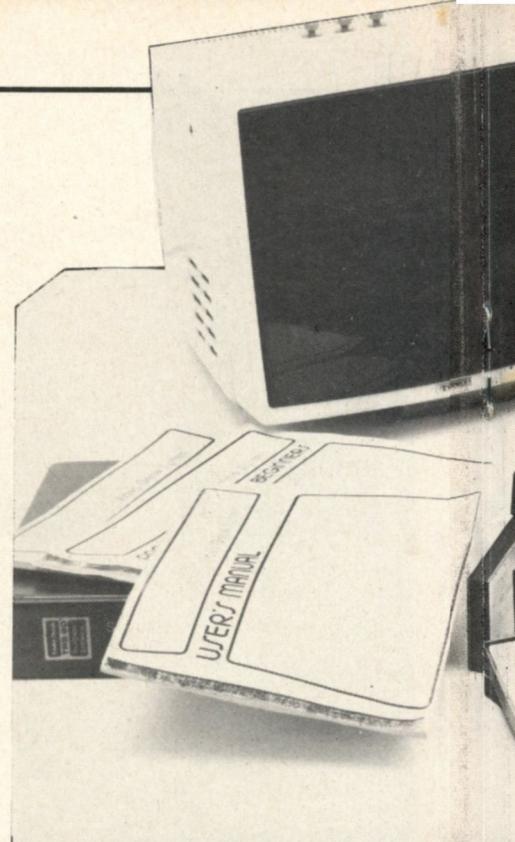
Pascal Bellet

Avec le Vidéo Génie, nous restons dans les profonds sillons laissés par le TRS-80 modèle 1 de Tandy : ce système apparu depuis quelques mois seulement sur le marché, et fabriqué à Hong Kong par EACA International se veut être strictement compatible avec le TRS. Il y est presque parvenu, mais quel dommage qu'il arrive si tard... ou bien est-ce justement le bon moment ?

Un carton peu encombrant par rapport à ceux que nous rencontrons ordinairement, renferme l'appareil qui nous est fourni avec un moniteur vidéo séparé. Le Vidéo Génie est un ensemble monobloc, dont les dimensions sont de 540 x 380 x 120 environ. Il tient tout de

des deux formats de Vidéo : 32 ou 64 caractères par ligne. Sur le TRS, cette dernière commande était programmée par l'envoi d'un caractère de fonction.

Revenons à la face avant. Une chose frappe l'œil sur le clavier : la taille de la touche NEWLINE. Au moins ne risque-t-on pas de la rater... Quant à la taille de la touche « 1 » (en haut à gauche), elle ne s'explique que par des motivations d'ordre esthétique, mais pratiquement, elle s'avère un peu gênante : on hésite toujours un peu avant d'appuyer sur une touche aussi large ! Autre constatation : les touches de direction curseur figurent sur le clavier à des emplacements différents de ceux du TRS-80 et à l'utilisation, il



Le Vidéo Génie n'est pas révolutionnaire parce qu'il veut ressembler furieusement à un modèle (le n° 1 de chez Tandy) dont on connaît le succès. C'était

sans doute l'occasion de perfectionner le matériel. Qu'en est-il maintenant ? Pour répondre à cette question, nous avons testé ce système que vous pouvez acquérir, si vous avez un écran, pour 3 950 FF

le Vidéo gén

même bien sa place sur une table ! A droite du clavier, une platine magnétophone à cassette est intégrée dans l'appareil. A l'arrière, outre le traditionnel cordon secteur, le fusible et l'interrupteur d'alimentation, apparaissent deux prises DIN permettant de raccorder un deuxième lecteur/enregistreur de cassette ainsi qu'un moniteur à accès direct vidéo. Un cache abrite le connecteur d'extension à bus de 50 points, incompatible avec l'expansion interface du TRS. Un petit cordon sort de l'appareil et permet également à ceux qui n'ont pas de moniteur vidéo, de relier leur ordinateur à un téléviseur par la prise d'antenne. Enfin pour terminer l'examen de la face arrière, nous trouvons deux commandes facilement accessibles : un bouton poussoir RESET et un bouton à enclenchement permettant de choisir l'un ou l'autre

s'avère que les graphismes de ces flèches, à l'instar du TRS modèle 3, ont été remplacés par des codes plus standards : [] ^ .

La touche « @ » porte la gravure d'un symbole (accent grave) qui n'est accessible ni par le clavier ni par programme, puisque son code tombe dans les codes ASCII minuscules.

A propos des caractères minuscules, ils n'existent malheureusement pas sur le Vidéo Génie. Dommage, cela aurait rendu ce système sur ce point plus intéressant que le Modèle 1, tout en lui permettant de souffrir la comparaison avec le Modèle 3.

Conclusions partielles

- Ensemble compact, mais un peu encombrant.
- Avantage de pouvoir raccorder une deuxième cassette sans pos-

séder de matériel supplémentaire.
● Clavier un peu déroutant au début.

Les habitués du TRS ne seront pas vraiment déconcertés

A la mise sous tension, un message « Ready ? » apparaît en haut de l'écran. Un non-initié aurait la tentation de croire que la réponse à cette question est « YES » ou « NO ». Il n'en est rien, et l'expérience du TRS nous invite à répondre par la touche « NEWLINE », sachant qu'un « MEMORY SIZE » devrait se cacher là-dessous. Un deuxième « READY » apparaît, cette fois dans le bas de l'écran, mais sans point d'interrogation et précédé du symbole « > ». A partir de ce moment, nous sommes devant un TRS 1 : même



nie

exacte-
me
ttc.

au banc d'essai

programmation, mêmes réactions, même vitesse d'exécution, même taille mémoire disponible, mêmes anomalies...

Non! Une différence toutefois: les «L3 ERROR» concernant les mots-clés réservés au BASIC dis- que provoquent une erreur de syn- taxe, ce qui n'est pas forcément un avantage, car le néophyte se creu- sera longtemps les méninges de- vant l'erreur provoquée, par exem- ple par TIMES=« HEURE », d'autant plus que cette variable n'est pas si- gnalée dans la liste des mots résér- vés de la documentation.

A cette exception près, nous sommes en présence du BASIC Le- vel II de Microsoft, dans sa plus pure tradition. Un « petit coup » de désas- sembleur nous a permis de consta- ter que tous les sous-programmes de la mémoire morte MEM BASIC du TRS avaient les mêmes adresses

en mémoire dans le Vidéo Génie, ce qui devrait rassurer les amateurs de compatibilité, cette dernière étant remise en question avec les nou- veaux TRS.

Ce BASIC dont il a déjà été ques- tion dans les bancs d'essai des nu-éros 2 et 26 de L'O.I., est très complet et puissant: IF... THEN... ELSE; variables entières et flot- tantes, simple ou double précision; tableaux de dimensions quelcon- ques; mode « trace »; interception des erreurs par l'utilisateur; numé- rotation automatique, éditeur en mode ligne, etc.

Conclusions partielles

- **BASIC puissant et complet**, déjà connu sur le **TRS-80 modèle I**, dont il est la copie (presque) conforme.
- On aurait pu toutefois en profiter pour corriger **certaines anomalies**.

Quelques belles infidélités au modèle

Le clavier, nous l'avons entrevu précédemment, est agréable à la frappe malgré sa touche « NEW- LINE » géante, qui a parfois ten- dance à se coincer. Les rebonds ne semblent poser aucun problème sur le modèle qui nous a été fourni. Au- dessus du clavier, on peut remar- quer deux touches un peu plus pe- tites que les autres, de type « à en- clenchement ». La première, appe- lée « PAGE », est utilisée en mode 32 caractères par ligne. Dans la mé- moire vidéo, il faut en effet savoir que les lignes comprennent tou- jours 64 caractères chacune. En mode 32 caractères (gros carac- tères de largeur double), la touche

« PAGE » permet de visualiser la partie gauche ou droite de la page mémoire vidéo. Voilà une chose inédite propre au Vidéo Génie, tout comme le passage 32/64 grâce à un bouton situé à l'arrière de l'appareil.

La deuxième touche, marquée « F1 », permet d'effectuer les opérations de bobinage avant ou arrière de la cassette, lorsque cette dernière n'est pas sous contrôle du programme (télécommande non-actionnée). Cela compense un défaut constaté sur les premiers TRS, mais qui a disparu avec le nouveau modèle de magnétophone de cet ordinateur.

Fixés également sur le clavier, deux indicateurs « LED » précisent, l'un que l'ordinateur est sous tension, l'autre que le magnétophone est en fonctionnement.

Le moniteur vidéo optionnel, ou votre propre téléviseur, affiche des caractéristiques identiques à celles du TRS : 16 lignes de 32 ou 64 caractères alphanumériques, 128 x 48 points en mode graphique. Le code ASCII 23, lorsqu'il est envoyé vers la vidéo, intercale automatiquement un espace entre chaque caractère alphanumérique visualisé. Cette fonction peut être également réalisée par la combinaison des touches SHIFT-CTRL-Y. Comme pour le TRS, les codes 128 à 191 représentent les 64 caractères graphiques, alors que les codes 192 à 255 sont les codes de compression de blancs.

L'interface cassette permet, comme nous l'avons signalé, de piloter deux lecteurs/enregistreurs de cassettes, c'est-à-dire le magnétophone intégré plus un autre (à fournir) connecté à l'arrière du clavier. L'accès à ces deux unités s'effectue au moyen des adresses de port OFFH et OFEH. Ce dernier dispositif diffère de celui du TRS qui n'utilise que le port OFFH avec un « aiguilleur » situé à l'adresse 37E4H de la mémoire vive (« memory mapped »). Les commandes classiques CLOAD, CSAVE, INPUT et PRINT permettent au programme ou à l'opérateur de contrôler les deux magnétophones. Il n'en est pas de même de la commande de lecture binaire SYSTEM qui n'a accès qu'au magnétophone intégré. Côté lecture, tout se passe bien, et nous avons même pu lire de vieux programmes TRS qui étaient systématiquement rejetés par notre TRS (il faut dire qu'il est vieux lui aussi...). Un réglage de volume avec potentiomètre facilite d'ailleurs grandement les choses. Par contre, l'absence de haut-parleur peut se faire sentir, pour repérer le début

des programmes sur une cassette, mais une utilisation astucieuse du potentiomètre permet là encore de se tirer d'affaire.

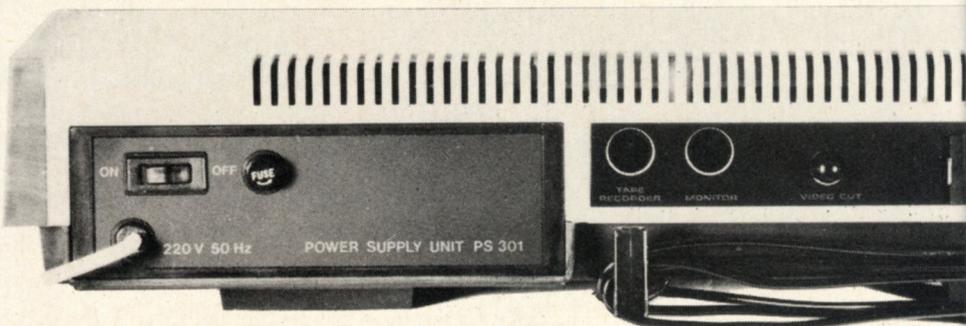
Examinons maintenant les possibilités d'extension du Vidéo Génie. Celles-ci sont rendues possibles par le connecteur 50 points présent à l'arrière de la machine. Ce canal semble être plus « étoffé » que celui du TRS sur lequel il manquait certains signaux du bus, nécessaires pour interfacer par exemple certains coupleurs de la famille du Z80 (PIO, SIO, CTC etc.). Pour cette raison, il n'est pas possible de raccorder directement (à moins d'utiliser un câblage spécial) l'interface d'extension de Tandy. (Le constructeur annonce d'ailleurs sa propre extension qui comprend une interface pour imprimante parallèle, un canal de communication RS232, un coupleur de minidisquettes et une extension mémoire réalisée par des cartes au standard S100. Trois connecteurs S100 sont disponibles. Ce dernier dispositif, bien que connu et très apprécié, a aussi un inconvénient : il est coûteux (2 900 FF ttc pour l'extension, 1 500 FF ttc pour une carte 16K,

différente de l'imprimante, de la deuxième cassette et des formats vidéo.

- Possibilités d'interface au bus S100 qui, bien que coûteuse, présente des avantages certains.
- Bénéfice de l'énorme bibliothèque de programmes du TRS, côté logiciel.
- Bénéfice des dispositifs S100, côté matériel.

C'était pourtant une excellente occasion d'innover

Huit vis métalliques permettent de retirer le carter supérieur du Vidéo Génie. Là, on peut distinguer trois sous-ensembles : le bloc alimentation, la platine magnétophone à cassette et les cartes logiques. Le bloc alimentation est une boîte autonome et séparable, de 200 x 130 x 60. Elle renferme deux transformateurs et quelques composants permettant de fournir des tensions brutes redressées de 8 et + ou - 16V. Ces tensions sont envoyées à l'une des cartes logiques pour stabilisation.



L'unité d'alimentation, puis les prises pour le second magnétophone et le moniteur vidéo.

1 800 FF ttc pour une carte 32 K). Il permet néanmoins d'implanter des dispositifs originaux).

Par ailleurs, le constructeur propose une interface de type Centronics se raccordant directement au connecteur 50 points du Vidéo Génie. En ce qui concerne le couplage minidisquette, il reste compatible avec celui du TRS, et de ce fait, avec les systèmes d'exploitation tels que TRSDOS, NEWDOS, VTOS, pour ne citer que les plus connus.

Juste un mot sur l'imprimante parallèle : elle n'est plus commandée par l'adresse mémoire 37E8H comme sur le TRS, mais par le port OFDH.

Conclusions partielles

- **Système complet** lorsqu'il est pourvu d'un *châssis d'extension*.
- **Compatibilité TRS** mise à part une **programmation légèrement**

La platine magnétophone bien que dite « de haute fidélité », est la platine usuelle dont sont équipés la plupart des ordinateurs du commerce, mais avec une touche PAUSE.

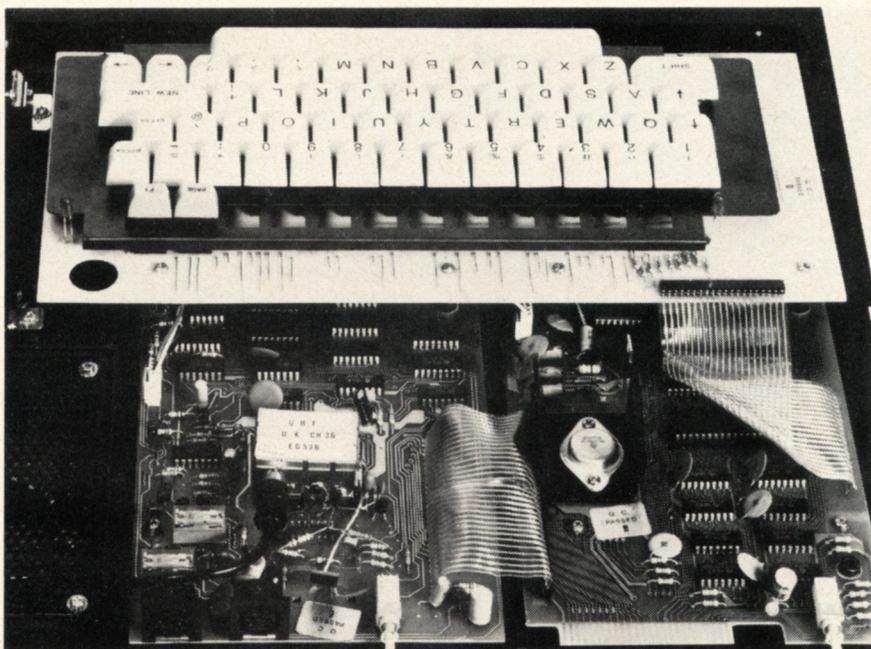
Les deux cartes logiques et la carte clavier sont reliées en guirlande par des câbles plats soudés, ce qui ne facilite pas l'interchangeabilité.

Passons sur la carte clavier équipée de 51+2 touches à contact mécanique, et examinons les deux cartes logiques d'un format de 140 x 300. Elles comprennent chacune une quarantaine de circuits intégrés et l'on peut répartir leurs fonctions ainsi : carte processeur et mémoire, et carte vidéo et magnétophone.

La carte processeur est équipée d'un Z80 piloté par une horloge de

1,79 MHZ, de trois mémoires mortes de 4K octets chacune abritant le BASIC, et d'un banc de 8 boîtiers de mémoires dynamiques (16 K octets). Mis à part les autres composants, tous ceux-ci sont montés sur supports. Le reste de la carte est occupé par la régulation des alimentations, la liaison clavier et le connecteur d'extension. Deux configurateurs à cavalier permettent de fixer la taille des mémoires morte et vive.

La seconde carte logique contient l'interface pour les deux cassettes, et celle de la vidéo. La mémoire écran est formée de sept boîtiers de 1K bits montés sur support, ce qui exclut la possibilité de disposer simplement des caractères minuscules. Un modulateur HF au standard Europe est monté au centre de la carte. Le générateur de caractères étant sur support, il peut être envisageable d'en changer facilement les graphismes.



Les deux câbles plats sont soudés d'un côté.

CARTE D'IDENTITE DU MATERIEL

Configuration de notre essai

● Vidéo Génie EG 3003, numéro de série : 8 113 14703

● Moniteur vidéo à écran noir et vert 30 cm, Tono 1206, numéro de série : 6 510 1173

Présentation

● Boîtier unité centrale/clavier/magnétophone, avec 16 K de MEV, BASIC « Microsoft Level 2 » en 12 K MEM et magnétophone intégré, le clavier comporte 54 touches, dont 4 de déplacement curseur, une de fonction d'affichage et une de débrayage du magnétophone

● Le magnétophone est télécommandé par l'unité centrale (télécommande débrayable), et comporte un Vu-mètre et un bouton de réglage du volume.

● L'écran (moniteur vidéo par prise DIN « Monitor », ou écran TV par prix d'an-

tenne VHF-fournie) affiche 16 lignes de 32 ou 64 caractères (au choix suivant interrupteur « Vidéo Cut » sur la face arrière); en mode 32 caractères, la touche « Page » du clavier permet de visualiser au choix les 32 caractères de gauche ou de droite de l'affichage.

● On peut en standard connecter un poste-TV noir et blanc; optionnellement un moniteur vidéo et un second magnétophone.

Accompagnement

● Un manuel de référence en anglais, deux brochures en français

● Une cassette de démonstration

Prix

● Configuration de notre essai : 3 950 FF ttc pour le clavier, plus 1 660 FF ttc pour le moniteur vidéo optionnel, soit 5 610 FF ttc au total (moniteur à écran vidéo noir et blanc 23 cm : 995 FF ttc).

Garantie

● Un an pièces et main d'œuvre.

● Manque d'innovations supplémentaires.

Une documentation malheureusement incomplète

Trois manuels sont fournis avec le Vidéo Génie : un manuel d'initiation en français, destiné aux débutants, un manuel d'utilisation de la machine, également en français et le manuel de référence du BASIC (en anglais).

Le premier document, complété d'illustrations et d'exemples, devrait aider ceux ayant déjà quelques notions de programmation, alors que le second manuel donne des éléments pratiques sur l'utilisation du système.

Le manuel de référence du BASIC



Le lecteur de cassettes intégré.

(en anglais) décrit les différents ordres et fonctions du BASIC et se termine par un index de chaque mot réservé, avec référence à la page concernée. Toujours par rapport à la documentation du TRS, il aurait été astucieux de développer un peu des parties restées obscures, et sur lesquelles beaucoup d'utilisateurs TRS ont eu des difficultés. Il n'en est rien, au contraire, certaines informations ont été escamotées. Côté technique, rien de consistant si ce n'est le brochage des connecteurs d'entrées/sorties.

Conclusions partielles

● Effort de traduction partielle en français de la documentation.

● Découpage judicieux en trois manuels

● Ensemble de la documentation incomplet

Conclusions partielles

● Technologie ancienne mais éprouvée.

conclusions

De toute évidence — et le constructeur ne s'en cache pas — le Vidéo Génie a été fortement inspiré du TRS-80 modèle 1. Les conceptions logicielle et matérielle sont issues de ce dernier. L'avantage est ainsi de pouvoir bénéficier du choix énorme de programmes réalisés pour le modèle 1, avec lequel la compatibilité est assurée, sauf pour deux ou trois points peu importants.

Par rapport au TRS, le Vidéo Génie offre l'avantage d'une cassette intégrée et la possibilité de commander une seconde cassette extérieure. Le choix est laissé à l'utilisateur d'opter pour un moniteur vidéo (en supplément) ou le téléviseur classique.

Muni d'un châssis d'extension, le Vidéo Génie permet d'exploiter des cartes S100, avec toutefois un certain effort financier. La lecture cassette est fiable et le clavier ne rebondit pas, mais ces deux points ont été corrigés sur la dernière version du Modèle 1.

Il nous semble fort dommage, compte tenu de l'expérience et du recul du « phénomène TRS », de ne pas avoir profité des fai-

bles de ce dernier système, en lançant sur le marché une machine qui, tout en restant compatible, aurait apporté quelque chose de plus : augmentation de la vitesse d'exécution, graphismes supplémentaires et minuscules, possibilités sonores (oh ! juste un petit « beep » aurait suffi), clavier plus complet, qualités visuelles meilleures, documentation plus riche, plus détaillée et plus explicite, le tout bien entendu, à un prix au plus égal.

La seule innovation est le bus S100, mais elle ne touchera qu'une fraction des utilisateurs. Mais... lorsque la commercialisation par Tandy du modèle 1 cessera, le Vidéo Génie tentera sans doute tous les utilisateurs pour qui le modèle 3 aurait l'inconvénient d'être trop cher pour débiter. Aussi peut-on prévoir au Vidéo Génie quelques beaux jours dans les applications personnelles et surtout d'enseignement, où son magnétophone intégré le fera préférer.

Les utilisations professionnelles, nécessitant des minidisquettes, amèneront par contre sans doute les acheteurs à préférer le modèle 3.

*Alain Pinaud
Bernard Savonet*

LE POUR ET LE CONTRE

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- Choix entre vidéo et TV
- Magnéto incorporé
- Compatible avec le TRS Modèle 1
- Transport facile
- Prix de base

CONTRE

- Possibilités graphiques réduites
- Pas de possibilités sonores
- Documentation incomplète partiellement en anglais
- Extensions coûteuses

UTILISATION POUR L'ENSEIGNEMENT

POUR

- Système autonome compact
- Fiable et robuste

- Grand choix de programmes
- BASIC complet et puissant

CONTRE

- Pas de possibilités sonores
- Graphisme insuffisant
- Documentation incomplète

UTILISATION PROFESSIONNELLE

POUR

- Extension S 100
- BASIC complet et puissant
- Grand choix d'applications

CONTRE

- Processeur trop lent
- Pas de minuscules
- Documentation incomplète
- Problème de maintenance

le Vidéo Génie :

le point de vue du fournisseur

Comme vous le signalez, le Vidéo Génie System a été conçu pour être compatible avec le TRS-80 Modèle 1 de Tandy. Cette compatibilité a été voulue la plus complète possible, ce qui explique certains des défauts que vous avez constatés : il était inévitable de reprendre certaines caractéristiques du Modèle 1 (les graphismes par exemple), et ce sont en fait elles que vous critiquez.

Les améliorations et les différences ne portent pas sur le fonctionnement ou les performances de la machine : la compatibilité obtenue à ce niveau permet au Vidéo Génie d'accéder à l'une des plus importantes bibliothèques de programmes qui soient disponibles sur le marché. Aussi portent-elles plutôt sur l'organisation de la machine, sa manipulation et sa facilité de transport, avec quelques améliorations complémentaires : contrôle du niveau de lecture des cassettes, commutation par bouton inverseur entre les modes 32 et 64 caractères, seconde interface cassette incorporée, etc.

Documentation : la troisième brochure, le « Manuel de référence du BASIC », est en cours de traduction et devrait être disponible à la parution de ces lignes. Ce manuel sera bien sûr gracieusement envoyé à tous les premiers acheteurs qui n'en ont eu que la version anglaise.

Nous proposons de plus pour 50 FF ttc un manuel de maintenance comprenant les schémas, les implantations et les organigrammes de dépannage.

Extensions : De nombreuses extensions optionnelles sont disponibles. Elles sont connectables directement sur le bus du boîtier, ou sur la sortie cassette, ou encore de façon interne (interface sonore, manettes de jeux, crayon optique).

La carte graphique GP 80 permet d'accéder

aux graphiques en haute résolution, et la structure interne du système permet d'obtenir, par adjonction d'une mémoire morte supplémentaire, une nouvelle gestion du clavier avec minuscules, répétition, recopie de l'écran sur imprimante, ainsi que l'utilisation du système en terminal ou en ordinateur hôte à travers une connexion série RS232.

Votre essai trouve élevé le prix du boîtier d'extension EG3013. Il ne faut cependant pas oublier : d'une part qu'en plus de l'interface parallèle et du contrôleur de minidisquettes, ce boîtier contient le bus S100 et une interface série V24 RS232C (un nouveau boîtier sans cette interface RS232 est disponible sous la référence EG3013C, au prix de 2 090 FF ttc, ce qui est voisin du prix de l'interface d'extension du Modèle 1) ; d'autre part que l'utilisation de minidisquettes associées au bus S-100 compense nous semble-t-il largement cette différence de coût initial, puisqu'un système complet avec 48 K octets de mémoire vive utilisateur, un moniteur vidéo professionnel et 2 unités de minidisquettes 40 pistes revient à 15 000 FF ttc.

L'accès au bus S-100 permet de pallier ce qui est souvent considéré comme un défaut des petits systèmes : le fait de ne pouvoir s'adapter facilement à des problèmes spécifiques. Alors que le bus S-100 permet d'utiliser des extensions particularisées anciennes ou nouvelles, telles que carte HP-IB, entrées/sorties parallèles, etc. Ajoutons pour conclure que le prix de ces extensions est en fait très raisonnable, puisque par exemple nous-mêmes commercialisons une carte d'extension de mémoire vive qui pour 32 K octets de MEV ne coûte que 1 675 FF ttc, soit moins de 840 FF par 16 K.

GES
76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS

le désarroi de Pinocchio devant ces machines qui font semblant

Quand j'étais un tout petit enfant, mon père m'a raconté l'histoire de Pinocchio. Le souvenir que j'en garde est à la fois tendre et poignant. Depuis que je sais lire, je ne crois plus au Père Noël, mais la métamorphose du petit pantin de bois m'a tellement ému qu'elle est demeurée à mes yeux trop belle pour ne pas être vraie. Aujourd'hui encore, quand on trouve les mots sensibles pour me parler de Pinocchio, on arrive à me serrer la gorge. Et que mon nez s'allonge si je mens ! Les amateurs d'analyses en concluront probablement que je me reconnais un peu dans ce petit bonhomme, et, si cela peut leur faire plaisir, je le concède volontiers : au moins ne s'étonneront-ils pas de me voir prendre ici sa défense.

Depuis quelques années, Pinocchio doit avoir honte. Il était convaincu que sa propre aventure était une pure merveille, qu'il serait difficile de faire mieux. Quelle déception !

Autour de lui et dans les journaux qu'il lit, on lui répète chaque jour que ce qui lui est arrivé n'est que de la roupie de sansonnet. Dépassé, enfantin, ridicule ! De nos jours, il y a les ordinateurs. Ceux-là ne désobéissent jamais, et comme ils sont doués ! Ils font de tête des millions d'opérations à la seconde et leur mémoire est à la fois immense et fidèle... Quand Pinocchio apprend les prouesses dont ils sont capables, par exemple pour piloter les robots, il comprend qu'il n'a plus qu'à se faire tout petit.

Il faut dire que Pinocchio n'est pas informaticien. A vrai dire, il ne s'y connaît pas très bien. Il prend tout pour argent comptant. Pour lui, mémoire, cela veut dire mémoire.

Car personne ne l'a prévenu que les ordinateurs ne sont que des tas de ferraille où il n'y a, à proprement parler, ni mémoire, ni logique, ni calcul, ni intelligence. Il ne sait pas que toutes les facultés qu'il était si heureux d'avoir acquises au terme d'un véritable miracle, la machine en est totalement dépourvue. Et j'ajouterai que Pinocchio n'est pas le seul à avoir peur.

Le mythe du cerveau électronique

L'informatique, à cause de l'ensemble du vocabulaire qu'elle utilise et que l'on utilise pour en parler est effrayante pour celui qui ne la connaît pas. Le mythe du « cerveau électronique » a fait son chemin : il est omniprésent, et d'autant plus insidieux qu'on ne le perçoit plus.



Les informaticiens, bien entendu, ne s'en laissent pas conter. La pratique des ordinateurs leur permet d'interpréter correctement ce qui s'écrit sur leur spécialité. Ils comprennent parce qu'ils savent. Mais les autres, ceux qui ne savent pas, ceux qui ne comprennent pas bien ou pas tout, perçoivent obscurément - à la longue - quelque chose de faux et de très inquiétant. Voilà, à mon avis, l'origine principale des préjugés qui se développent contre l'informatique.

Vous entrez dans une conversation à brûle-pourpoint et vous hésitez un instant : on parle d'un lion, et vous ne savez pas si celui dont on parle est un animal, une sculpture qui le représente ou une personne particulièrement combative. Peut-être même s'agit-il de la constellation ou du signe du zodiaque ? Non, vous ne voyez pas. Et puis, d'un coup, tout s'éclaire : on évoque la figure héraldique qui dort sur l'emblème de Venise. (Quelle merveilleuse ville !)

Un mot ne dit pas toujours la même chose. Le contexte, la situation dans laquelle un mot est employé sont des paramètres déterminants de sa signification ponctuelle. Venez-vous de renverser sur le tapis persan la soupière pleine de pistou ? Il n'est pas sûr que l'on vous fasse alors un compliment si l'on vous dit : « Bravo ! c'est parfait... »

Le langage imagé dit bien ce qu'il veut dire, mais il dit aussi souvent autre chose - plus sournoisement. Si vous donnez votre opinion sur quelqu'un en déclarant : « C'est un chien », on vous comprend. Mais on pourrait aussi comprendre, même si ce n'était pas ce que vous vouliez dire, que les chiens ne sont pas toujours à vos yeux meilleurs que la personne en question.

Des machines qui parlent entre elles

Le lexique de l'informatique et le vocabulaire utilisé pour décrire les ordinateurs sont extraordinairement riches en termes qui, de près ou de loin, se rapportent aux activités spécifiques de la personne humaine.

Il faut comprendre l'inquiétude grandissante de Pinocchio quand il entend parler de machines dotées de facultés qui sont l'apanage des mortels : machines *parlant* tel ou tel langage, *interrogeant* des fichiers, *conversant* avec des pupitreurs ou entre elles, *commandant* des périphériques-esclaves, etc. Et je ne

parle pas de la robotique... (voir, dans l'encadré, la fausse publicité de Manitou 2)

Comment s'étonner que les discours de ce type, pris au pied de la

lettre, effraient Pinocchio ? Le malheureux se laisse imprégner, à son insu, par l'idée que l'ordinateur est une personne. Tout ce qu'il entend, tout ce qu'il lit lui ressasse que la

Manitou 2

Manitou 2, le dernier né des ordinateurs de la nouvelle génération, est petit, mais il sait gérer, calculer, contrôler. Il est docile, et pourtant c'est un maître qui vous éduquera à l'informatique. Il parle

à la perfection des langages évolués qu'il vous aidera à apprendre. Ce sera votre professeur : la patience et les qualités pédagogiques dont il est capable vous étonneront.

Manitou 2 a lieu d'être fier de son aptitude à la conversation. Il sait même communiquer par télé-

phone et interroger à distance des banques de données. La télématique lui confère le don d'ubiquité.

Vous allez pouvoir dialoguer avec lui, et il exécutera fidèlement les travaux que vous lui donnerez sans jamais rechigner à la tâche. Vous n'aurez qu'à commander : il

obéira. Au besoin, il recherchera l'information pour vous. De plus, c'est une machine parlante et qui reconnaît la parole.

Même l'imprimante esclave dont il est doté est intelligente. Mieux : c'est la grosse tête de la fa-

mille. Sa réputation n'est plus à faire : elle s'accommode de tous les systèmes.

Côté loisir, **Manitou 2** est un merveilleux compagnon de jeu. Depuis peu, il a appris à faire le quatrième au bridge - et pas nécessairement le mort, s'il vous plaît. Il ne met que quelques secondes pour connaître sa main et il vous donne aussitôt la réplique. On peut même le pousser dans ses retran-

chements, lui poser des colles, il se tire très bien de tous ces guêpiers. Aux échecs, c'est un adversaire de plus en plus redoutable. On commence à parler de lui pour le championnat du monde. Et ici aussi le principal atout de ce calculateur prodige, c'est sa mémoire d'éléphant.

En ce qui concerne le travail, **Manitou 2** vous assistera dans presque tous les domaines. Il est particulièrement brillant quand on lui confie la tâche de piloter un robot. Vous serez impressionné quand vous le verrez faire son apprentissage en méthode directe. Dans certains domaines, il est

meilleur que vous. Ainsi, pour détecter les objets, il utilise maintenant les organes tactiles du robot dont la sensibilité est très fine. Il maîtrise d'ailleurs chacun des efforts qu'il exerce et la vision artificielle lui permet de localiser et d'identifier tout seul les objets sur lesquels il va travailler.

Manitou 2 est infatigable et il est presque infailible. Il parvient à prendre en charge vos problèmes et à les résoudre mieux que vous ne

le feriez. Et si, par aventure, il avait une défaillance, vous n'auriez qu'à faire appel à son autodiagnostic.

* Cette publicité imaginaire est, pour l'essentiel, une mosaïque de citations extraites de publicités et d'articles parus dans des revues spécialisées traitant d'informatique.

machine est « humaine » et que ce dont elle est « capable » est stupéfiant. On aura beau le prévenir que ce n'est qu'une machine, le vocabulaire de l'informatique est ainsi fait qu'il insinue sans cesse et toujours que cette machine est une personne, et de plus surdouée.

Le perfectionnement des ordinateurs et leur prolifération nous contraignent de plus en plus à changer certaines de nos habitudes. Cela dérange parfois. Et tout laisse prévoir que ce ne sont que les premières manifestations d'un véritable bouleversement.

Une inquiétude diffuse se développe sourdement, et les motifs n'en sont pas clairement identifiés par ceux-là mêmes qui la ressentent. Elle s'exprime généralement en revêtant la forme des préoccupations du moment: « les robots et les ordinateurs vont tout faire à notre place, ils vont tous nous mettre au chômage ». Il arrive également qu'elle se traduise par une feinte indifférence: « Ca ne m'intéresse pas ». Le refus de se renseigner trahit souvent une appréhension: on préfère ne rien savoir.

On est largement en dessous de la vérité en disant que l'informatique est mal perçue: le peu qu'en savent ceux qui n'y connaissent rien est si éloigné de la réalité que la tâche est énorme.

Doit-on parler à un mur ?

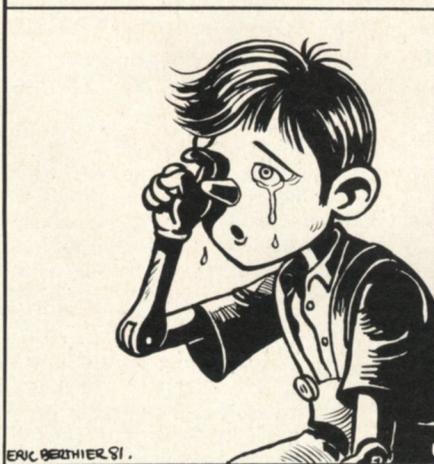
Comment faire comprendre à Pinocchio que les « langages » de programmation, par exemple, ne sont pas des langages ? Arrivera-t-on à lui expliquer que ces « langages » n'ont de sens que pour l'un des deux protagonistes de cette pseudo-communication ? C'est l'utilisateur seul qui peut comprendre. A proprement parler, il n'y a aucune communication entre la machine et la personne. Ce n'est qu'un simulacre.

Bien sûr, on peut se prendre au jeu, et c'est d'ailleurs en partie pour cette raison qu'on peut se mettre à l'informatique par plaisir. Mais il ne faut pas perdre de vue qu'il ne s'agit que d'une simulation: on joue à faire « comme si ».

Quand vous donnez un ordre à votre ordinateur, vous êtes le seul à croire qu'il s'agit d'un ordre. En réalité, vous ne faites que modifier l'état physique d'une architecture très compliquée de circuits électroniques: l'ordinateur ne vous obéit

pas, ce sont simplement ses composants qui obéissent aux lois de l'électronique.

Vous obtenez en retour la « réponse » de votre machine, mais, là encore, vous êtes le seul à croire qu'il s'agit d'une réponse. Le programme qui se déroule dans la machine a simplement modifié son état physique.



En pressant l'interrupteur de votre abat-jour, croyez-vous donner l'ordre à l'ampoule de s'allumer ? Et direz-vous qu'elle vous obéit ?

La véritable qualité des ordinateurs — et elle est inappréciable —, c'est leur rapidité d'exécution.

Toutes leurs applications, ou presque, peuvent être effectuées sans leur aide. Mais on gagne du temps à les utiliser. Beaucoup de temps. Il n'est pas rare sur les très grosses machines que cette économie de temps se chiffre en siècles. Voilà tout.

Il est absurde de parler d'intelligence à propos d'une machine. L'intelligence, c'est celle des personnes qui l'ont conçue et qui l'ont programmée. L'ordinateur n'est même pas bête: c'est un objet. Il ne viendrait à personne l'idée de tester le quotient intellectuel d'un casse-noix.

Mettez-y un peu votre nez...

A prendre ainsi les mots au pied de la lettre, on peut donner l'impression d'enfoncer des portes ouvertes. Mais ce qui est évident pour le spécialiste n'est pas perçu par Pinocchio. Les cerveaux électroniques, qui ne sont pas des cerveaux, provoquent de plus en plus des réactions de défiance ou d'indifférence feinte qui manifestent un profond désarroi.

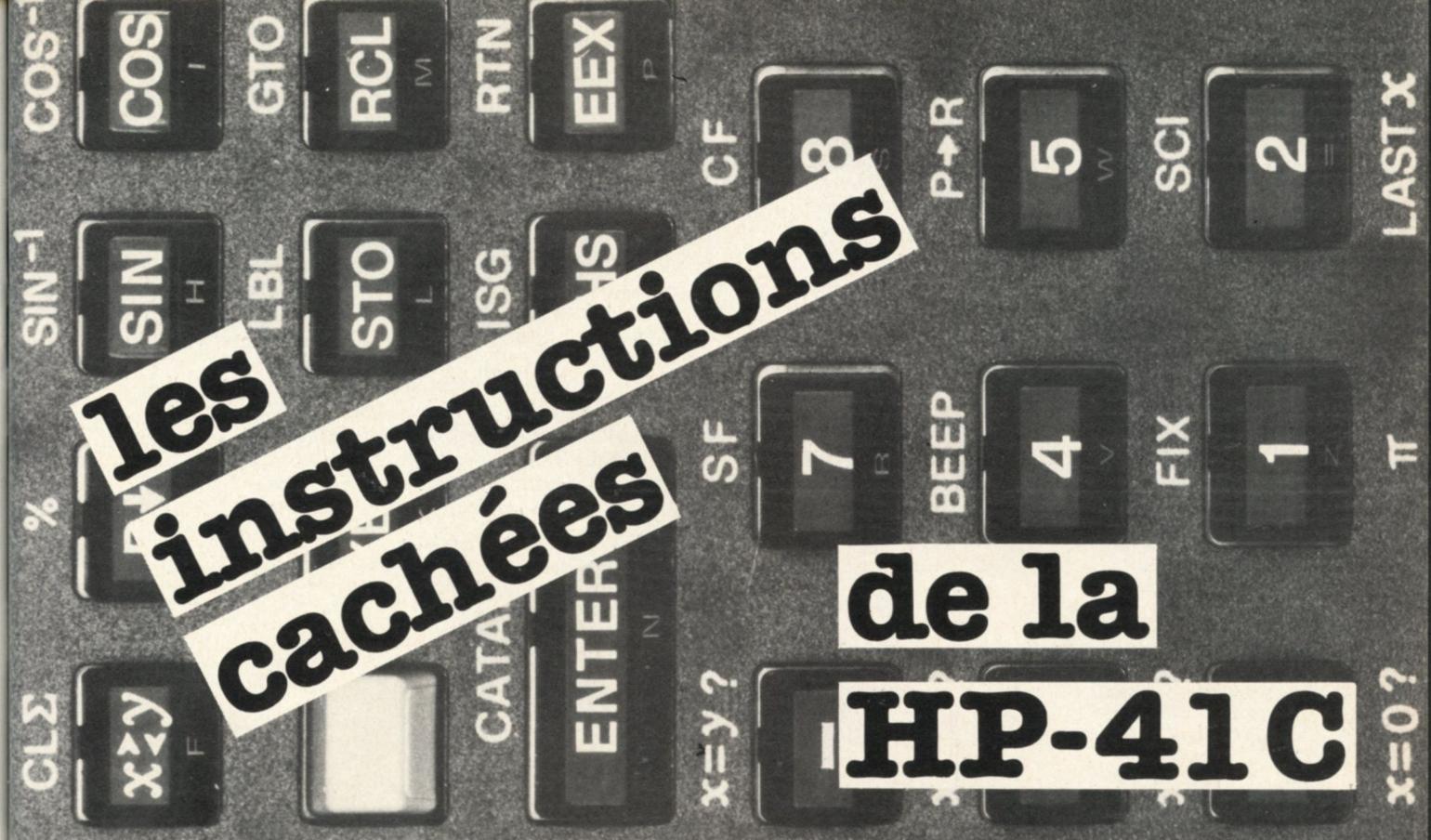
Cela étant dit, on m'objectera peut-être que nous ne sommes nous-mêmes, au bout du compte, que des ordinateurs un peu compliqués, que notre intelligence est en dernière analyse assez semblable à l'intelligence artificielle. Qui sait si cela n'est pas vrai ?

Mais jusqu'à preuve du contraire, il subsiste tout de même une différence irréductible entre Pinocchio et l'ordinateur: Pinocchio, lui, est conscient, il connaît les peines et les délices, il ne sait pas toujours ce qu'il fait, il est le spécialiste de la gaffe et de l'erreur. Sa fantaisie n'est pas une simulation.

D'ailleurs on ne peut pas « débrancher » Pinocchio comme l'unité centrale d'un automate électronique. Il n'a pas d'interrupteur... Pauvre petit bonhomme, dans son cas, ce débranchement serait un meurtre !

Quand vous rencontrerez Pinocchio, prévenez-le que les ordinateurs ne sont que des objets, qu'il ne doit pas se laisser éblouir. S'il vous plaît, conseillez-lui de ma part d'y mettre un peu le nez: je suis certain, malin comme il est, qu'il sera passionné.

Jean-Baptiste Comiti



Les instructions cachées de la HP-41C

Cinquième épisode :

La 41 C
essaie de garder
son sérieux

Alice arrive au bout de son long périple. Rien n'indique que tout doive s'écrouler comme un château de cartes, au contraire. La voici qui ressort bien décidée à utiliser tout ce qu'elle a découvert pour toutes sortes d'applications. Lesquelles ? L'histoire ne le dit pas : elle sont laissées au bon plaisir d'Alice.

L'utilisation des registres internes est-elle un simple jeu avec la machine, ou bien peut-elle déboucher sur des applications concrètes dans un domaine professionnel ? L'aspect ludique de la manipulation des fonctions synthétiques, que nous vous avons présentées ces derniers mois, est inéniable.

Jouer au prestidigitateur, faire apparaître des signes cabalistiques sur l'écran, modifier des registres sans avoir l'air d'y toucher, bouleverser les assignations et hisser de multiples drapeaux sont des occupations dignes d'occuper les longs jours de l'été. A tout ceci s'ajoute le plaisir du fruit défendu : les filles et fils d'Eve ont toujours aimé croquer les pommes (certains ayant fait de fort belles découvertes en les « regardant » simplement tomber). Les machines conçues par Hewlett-Packard étant

considérées comme des produits sérieux, affoler ces pauvres bêtes et leur faire faire les pieds au mur a une incomparable saveur.

Mais l'effet de cette jubilation initiale s'atténuant avec le temps, considérons ces « trésors cachés » d'un œil plus critique. Et tout d'abord, qu'est-ce qui différencie les instructions d'accès aux registres internes des fonctions usuelles de la calculatrice ?

Leur origine n'est pas miraculeuse, la majorité d'entre elles ont manifestement été prévues par le constructeur, probablement pour des raisons de maintenance. Leurs seules différences avec les fonctions standard sont de deux types : dans un premier temps, elles ne sont pas directement accessibles au clavier. En fait ceci n'est plus tout à fait exact : générer une fonction en utilisant le CRIC nécessite il est vrai une

vingtaine de pressions de touches, et cela peut paraître beaucoup... si on oublie que la programmation de la fonction PROMPT en utilise neuf. Enfin cet argument s'effondre totalement quand ces fonctions sont assignées, elles sont alors aussi aisément disponibles que les fonctions « banales ». Dans ces conditions, pourquoi s'en priver ?

La deuxième différence est beaucoup plus sérieuse : ces fonctions sont délicates à manipuler.

La 41 C est d'un naturel assez chatouilleux, chose compréhensible chez une grande Diva de l'informatique de poche, mais si l'on va la taquiner au plus profond de ses circuits, alors là, c'est la grande pâmouison ! Les fonctions synthétiques ne sont pas couvertes par les tests d'erreur du système d'exploitation.

fastidieuse que l'utilisation de BLDSPEC ou ACCHR.

A ceux qui avanceraient qu'une calculatrice programmable est faite pour résoudre des problèmes et non pour en poser je répondrai que toutes ces fonctions artificielles ont leur place dans vos programmes où elles se révéleront aussi utiles voire plus nécessaires que les tests ou les appels de sous-programmes. Sans tarder, administrons une preuve de ce que nous avançons.

Le programme que nous vous proposons (encadré 1) permet de calculer les divers paramètres d'une régression linéaire : pente et ordonnée à l'origine de la droite de régression, coefficient de corrélation, estimation de y pour x donné et réciproquement.

Fonctions statistiques

A partir des valeurs contenues dans les registres statistiques (où qu'ils se trouvent) Σx , Σy , Σxy , Σx^2 , Σy^2 et n , ces programmes calculent :

- Pour RG : les paramètres de la droite de régression pente rendue en X et ordonnée à l'origine dans le registre Y.
- Pour COR : le coefficient de corrélation.
- Pour X? : une estimation de la variable x pour un y donné.
- Pour Y? : une estimation de la variable y pour un x donné.

Exemple :

x_i 40,5 38,6 37,9 36,2 35,1 34,6
 y_i 104,5 102 100 97,5 95,5 94

Introduire les couples y_i ENTER | x_i Σ +

— Pour calculer la pente : XEQ «RG» → 1,76
à la suite l'ordonnée à l'origine 33,53

— Pour calculer R (coefficient de corrélation)
XEQ «COR» → 0,995

— Pour $x = 37$ calculer \hat{y} : 37 XEQ «Y?» 98,65

— Pour $y = 95,13$ calculer \hat{x} : 95,13 XEQ «X?» 35,00

Allez donc utiliser cela comme sous-programme...

NB : tout à fait entre nous, c'est le genre de programme que j'aurais aimé trouver dans le module MEM d'application statistique. Hélas à l'appel de « Σ LIN » la calculatrice positionne les registres

01 *LBL "RG"	17 DSE X	34 *
02 XEQ "FG"	18 /	35 X<>Y
03 SREG 00	19 MEAN	36 /
04 RCL 04	20 LASTX	37 RTH
05 RCL 00	21 *	38 *LBL "Y?"
06 RCL 02	22 LASTX	39 XEQ "RG"
07 *	23 RDN	40 RCL Z
08 RCL 05	24 -	41 *
09 /	25 RCL I	42 +
10 -	26 STO c	43 RTH
11 SDEV	27 RDN	44 *LBL "X?"
12 LASTX	28 RCL Z	45 XEQ "RG"
13 X<>Y	29 RTH	46 RDN
14 X \uparrow 2	30 *LBL "COR"	47 -
15 /	31 XEQ "RG"	48 R \uparrow
16 RCL 05	32 SDEV	49 /
	33 LASTX	50 .END.

statistiques en R 10, efface les mémoires R 10 à R 15 et s'arrête dans un joyeux carillon en attendant vos instructions : vous avez la main !

Avouons sereinement que nous avons tout fait pour cela. Si vous tentez une division par zéro la calculatrice refusera en affichant DATA ERROR. Si vous décidez de charger n'importe quoi dans le registre c, rien ne viendra arrêter votre main... et le résultat ne se fera guère attendre.

La seule réponse que l'on peut opposer à cet argument est qu'un MEMORY LOST n'a jamais tué personne (nous en sommes de vivantes preuves). Retirez les accus (parfois 48 heures dans les cas graves) et après cette brutale catharsis votre 41 C se réveillera oubliée de vos mauvais traitements et aussi docile qu'auparavant.

Nous affirmons donc péremptoirement que les fonctions synthétiques sont des fonctions comme les autres. Il ne faut pas les maintenir dans le ghetto des gadgets et autres « abracadabras ». La manipulation du registre alpha n'est pas plus mystérieuse que celle de la pile opérationnelle, et la création de chaînes artificielles pas plus

De nombreuses calculatrices de milieu de gamme disposent de telles fonctions qui représentent le pain quotidien du statisticien. Alors, où est le problème et que vient faire ici la manipulation des registres internes ? Tout vient du fait que les registres statistiques de la 41 C n'occupent pas une position fixe en mémoire. L'utilisateur peut les assigner à la place qu'il désire... pour oublier ensuite où il a bien pu les mettre ! A cela, trois parades sont possibles :

Décider que les registres statistiques occupent une localisation définie en mémoire, et écrire tous ses programmes en accord avec cette décision.

C'est aussi sacrifier les avantages de la mobilité et cela peut aboutir à d'insolubles conflits quand l'utilisation d'un sous-programme en MEM, donc non modifiable, viendra interférer avec vos registres statistiques.

La seconde solution consiste à sacrifier

Codage d'octet CD

Ce programme génère un caractère à partir de son code décimal compris entre 0 et 255. Ce code initialement en X est remplacé par le caractère correspondant, lequel est également concaténé au contenu initial de alpha, si ce dernier n'excède pas six caractères. Les registres L et T sont perdus, Y et X sont conservés. Le programme utilise un niveau de sous-programme.

n°	Instructions	Données	Fonctions	Affichage
1	Introduire le code décimal à l'affichage 0 ≤ X ≤ 255	X		X
2	Exécuter la fonction		XEQ « CD »	« caractère »

Cette version utilise le registre d. Les fonctions FIX présentes en sous-programme ne sont pas des fonctions standard comme pourrait le laisser croire la liste du programme.

Il s'agit d'instructions synthétiques FIX 10 à FIX 15 (codes 156, 10 à 156,15).

Les modifications du format d'affichage n'ont pas d'importance (FIX 10 se comporte comme FIX 9, les autres comme FIX 0) par contre dans le registre d les drapeaux 36 à 39 sont positionnés pour représenter sous forme binaire les cinq « chiffres » hexadécimaux de A à F, exactement comme ils sont la représentation binaire des

chiffres 0 à 9 avec les instructions FIX normales. Au total le programme fonctionne de la façon suivante :

- 1) — Décomposition du code décimal en base 16
- 2) — chargement du registre d avec la valeur 1,1 et sauvegarde de son contenu initial en X (fonction X<> d)
- 3) — Synthèse du « chiffre » hexadécimal (4 bits) de poids fort soit par la fonction FIX Ind pour les chiffres de 0 à 9 soit par les FIX synthétiques pour les valeurs de 10 à 15. Le drapeau 25 permet à la calculatrice de choisir entre ces deux options.
- 4) — Nouvel échange de d et X, décalage de 4 bits sur la gauche par la fonction FRC.
- 5) — Itération de la séquence n° 3 pour le deuxième chiffre hexadécimal.
- 6) — Il ne reste plus en utilisant le registre alpha qu'à isoler le troisième octet du registre qui contient la caractère nouvellement synthétisé.

On notera l'utilisation du registre N comme registre numérique transitoire, ce qui permet d'épargner la pile opérationnelle ; et les registres mémoires CD comporte un sous-programme pour traiter le cas où le code initial est nul. Le caractère vide (matérialisé à l'écran par un trait horizontal) ne peut être concaténé par les procédés habituels : ARCL et doit être inséré dans le registre alpha par une chaîne synthétique.

01+LBL "CD"	18 X<> d	35+LBL 16	52 RTN	10 X<> d	27 STO L
02 X=0?	19 SF 25	36 "t-"	53+LBL 15	11 CF 00	28 X<>]
03 GT0 16	20 FIX IND \	37 RTN	54 FIX 5	12 CF 01	29 "t-"
04 STO \	21 XEQ IND \	38+LBL 10	55 END	13 CF 02	30 X<> [
05 16	22 X<> d	39 FIX 0		14 CF 03	31 "t+i"
06 MOD	23 STO \	40 RTN		15 SCI 2	32 X<> [
07 X<> \	24 X<> [	41+LBL 11		16 ARCL d	33 STO \
08 LASTX	25 ASHF	42 FIX 1		17 SCI 0	34 "t-"
09 /	26 ASTO Y	43 RTN	01+LBL "MODc"	18 X<>]	35 CLX
10 INT	27 "--"	44+LBL 12	02 ΣREG IND X	19 X<> d	36 LASTX
11 1.1	28 ARCL Y	45 FIX 2	03+LBL "FZ"	20 SCI IND X	37 STO [
12 X<> d	29 ASHF	46 RTN	04 RCL c	21 CLX	38 "t-"
13 SF 25	30 ASTO Y	47+LBL 13	05 CLA	22 X<>]	39 X<> \
14 FIX IND Y	31 STO [	48 FIX 3	06 STO [	23 X<> d	40 X<> c
15 XEQ IND Y	32 ARCL Y	49 RTN	07 "t++++"	24 STO [	41 STO [
16 X<> d	33 RDN	50+LBL 14	08 CLX	25 "t-"	42 RDN
17 FRC	34 RTN	51 FIX 4	09 RCL [	26 X<> \	43 .END.

une mémoire pour stocker l'adresse du premier registre statistique. Les possibilités d'interférences sont alors limitées à ce seul registre, mais il faut écrire les sous-programmes de traitement statistique en adressage indirect ce qui oblige à manipuler un pointeur, alourdit la programmation et ralentit l'exécution.

La troisième solution est celle que nous vous proposons (c'est peut-être la bonne !). Ce programme est divisé en deux parties. D'abord l'ensemble « RG », « COR », « X ? » et « Y ? » qui correspond aux fonctions statistiques désirées. A l'exception des pas 25 et 26, ce programme est classique et fonctionne en tenant compte du fait que les registres statistiques sont localisés dans les registres 00 à 05.

Les choses changent lorsqu'on considère le programme « MODc » : long de 43

instructions, il ne contient pas moins de 21 fonctions ou chaînes synthétiques, soit pratiquement la moitié. C'est un taux de « dopage » assez exceptionnel mais votre calculatrice le supportera très bien.

Le but de « F Σ » inclus dans « MODc » est de placer la frontière programme/données au niveau du premier registre statistique. En sélectionnant par les premières lignes du « MODc » la position de ce registre on peut ainsi choisir l'altitude à atteindre.

Ce programme a encore d'autres propriétés qui seront plus aisément compréhensibles une fois que son mécanisme aura été disséqué. Rappelons avant tout la structure du registre c déjà décrite dans L'O.I. n° 25.

Σ_1	Σ_2	Σ_3	X_1	X_2	169	R_1	R_2	R_3	L_1	L_2	L_3
octets: 7	6	5	4	3	2	1					

$\Sigma 1 \Sigma 2 \Sigma 3$ est l'adresse absolue en binaire, codée sur 12 bits, du premier registre statistique.

R1 R2 R3 est l'adresse absolue en binaire du premier registre de données. Le but de F Σ va être de permuter ces deux adresses.

Quand on échange simplement les octets 7 et 6 avec les octets 3 et 2 on parvient au résultat voulu, mais si la présence de L 1 dans l'octet 6 à la place de X 1 inutilisé par la machine est sans conséquence, la modification, même transitoire, de l'adresse du END final de la mémoire programme (L1 L2 L3), est mortelle, aboutissant à l'horrible MEMORY LOST.

Avant de faire l'échange il nous faut donc impérativement recopier les quatre bits de L 1 à la place de X 1. Voyons pas à pas comment y parvenir.

Initialement le registre c est basculé dans M (pas 4 à 6) puis la chaîne est décalée de 5 caractères par concaténation d'octets nuls (représentés par \blacklozenge à l'impression). Le registre M est alors rappelé dans d où il est numérisé (pas 9 à 14) la partie entière de ce nombre étant L 1, tandis que L 2 et L 3 en constituent la partie fractionnaire. Si vous ne saisissez pas bien le pourquoi de ces manœuvres, rassurez-vous, c'est normal, dans quelques instants tout sera (presque) limpide.

Le contenu de alpha est encore repoussé de 6 octets (pas 15 et 16), récupéré en partie dans le registre σ et permuté avec le registre d, le nombre de partie entière L 1 se retrouve alors dans X (pas 18 et 19). Le point capital est que la valeur X 1 du registre c initial occupe maintenant la position des drapeaux 36 à 39 qui, comme chacun sait, indiquent le nombre de chiffre décimaux (cf. le manuel de l'utilisateur page 170).

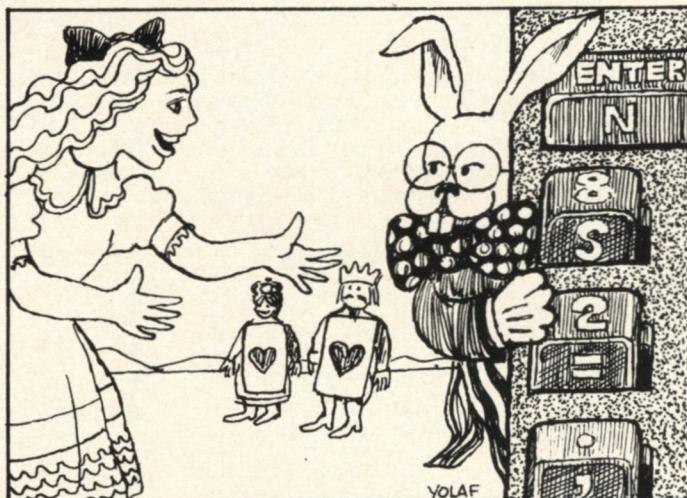
L'instruction SCI INDX va transférer dans le registre d le « chiffre » L 1 à la suite de $\Sigma 1 \Sigma 2 \Sigma 3$. Le reste n'est que littérature, nous pouvons maintenant effectuer sans casse la permutation des octets 6, 7 et 3, 2. Le registre modifié est replacé dans M pendant que d est restauré (pas 21 à 24). Le contenu d'alpha est encore décalé pour récupérer des octets contenant R1 R2 R3 L1 qui deviendront les octets 7 et 6 du futur registre c (pas 25 à 30).

La constante 0169 est concaténée sous la forme d'une chaîne alpha de code 1, 105 (pas 31). Enfin les sept octets du futur registre c sont complétés par les valeurs $\Sigma 1 \Sigma 2 \Sigma 3 L1 L2 L3$ qui, pendant la bataille, étaient conservées dans le registre L (pas 32 à 37). Une dernière poussée d'alpha et un registre c tout neuf peut être mis en place, l'ancien étant, à toutes fins utiles, sauvegardé dans M (pas 38 à 42).

A bien y réfléchir, tout cela n'est pas plus compliqué que de jongler avec sept boules (les sept registres X, L, M, N, O, c, d) : il suffit simplement de ne pas laisser tomber les boules. Si le registre alpha a été complètement détruit dans l'opération, la

pile opérationnelle a peu souffert puisque le contenu des registres X, Y, et Z est le même qu'au début des opérations. Même le registre des drapeaux, en dépit de tout ce que nous lui avons fait subir, est finalement intact.

Examinons maintenant l'outil dont nous disposons. Après l'appel de la fonction « F Σ » l'adresse des registres statistiques pointe maintenant dans la zone programme, au niveau de l'ex-registre 00. Une seconde exécution de « F Σ » restituera la partition initiale, à la condition expresse que $\Sigma 1 \Sigma 2 \Sigma 3$ n'aient pas été modifiés entre temps (ce que le programme « RG » s'empresse de faire dès le pas 03). Dans ce dernier cas il reste la solution de replacer dans c son ancienne valeur conservée dans M (ce que fait « RG » aux pas 25 et 26).



Après avoir longuement démonté le mécanisme qui confère à « RG » sa transparence, intéressons-nous au devenir des données qui ont été immergées en zone programme : elles sont devenues un ensemble d'instructions. Et l'on se surprend à rêver : si l'on pouvait contrôler au bit près le contenu de ces registres, quelles merveilleuses possibilités nous seraient offertes, nous aurions alors tout loisir de générer n'importe quelle suite d'octets...

Et nous revoici plongés en eau profonde en des lieux fertiles en merveilles, il est décidément difficile de rester sérieux.

Comme à la fin de toute histoire il faut une morale, nous vous proposons celle-ci avant de vous quitter :

S'il te vient, lecteur, une idée délirante, ne la rejette pas comme telle.

Recueille-la, étudie-la et enfin essaye-la. Une monstruosité logicielle n'a jamais fait exploser une calculatrice et parfois... ça marche.

Mais ceci est maintenant ton histoire...

Philippe Descamps, Patrick Imbault et Bruno Langlois

Voilà cette série est terminée... sauf pour les exemples d'utilisation que vous trouverez prochainement en Fiches Pratiques.

réveillez l'Apple

qui sommeille

au fond de votre ITT

Toutes les personnes qui, il y a quelques années, ont acheté un ITT 2020 apprécieront la suggestion qui leur est faite. Qu'elles cessent de se lamenter en répétant que tous les programme de l'Apple ne sont pas compatibles avec leur machine. Un petit coup de baguette (presque) magique et leur ITT 2020 ressemblera furieusement à un Apple ! En ce qui concerne le graphisme, l'illusion sera parfaite. Votre bibliothèque de jeux, notamment, va s'étendre considérablement.

Le banc d'essai de l'Apple II et de l'ITT 2020 paru dans L'O.I. n° 10 (septembre 1979) mettait en relief la principale différence existant entre les deux systèmes : le graphisme haute résolution. L'Apple II utilise en effet une résolution de 280×192 points contre 360×192 pour l'ITT 2020. Il en résulte que les logiciels Apple ne fonctionnent pas correctement sur ITT quand ils comprennent des graphiques en haute résolution.

Pour ceux et celles qui utilisent l'ITT de façon professionnelle, peu ou pas de problèmes. En revanche, quand on utilise un ITT 2020 pour ses loisirs, on a tout lieu de se mordre les doigts. La résolution de l'image est meilleure, certes (et c'est un avantage), mais à quoi bon ? Presque tous les logiciels disponibles sur le marché ont des graphismes Apple et non ITT.

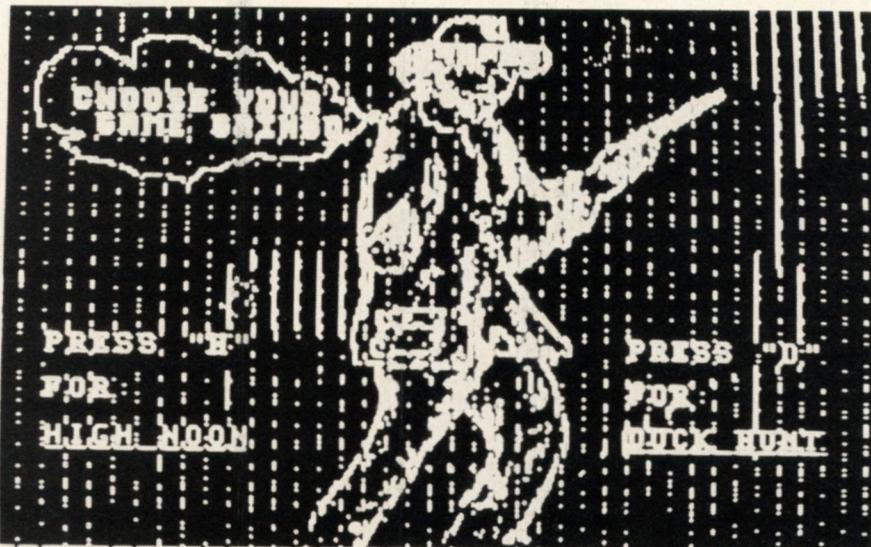
Essayez donc de faire tourner Head On ou Both Barrels sur votre ITT. L'écran est envahi de points ou de larges bandes verticales apparemment incohérentes. C'est encore pire pour les logiciels comme High Text qui utilisent la haute résolution pour afficher des caractères améliorés.

Cette incompatibilité est un encouragement certain à développer vos talents de programmeur, mais si le temps vous fait défaut, vous devez vous sentir injustement puni : vous avez choisi le système dont la résolution graphique est la meilleure, et cela ne vous sert à rien !

Voici venue enfin l'heure de la métamorphose. Il suffira d'une pe-

tite intervention chirurgicale pour que votre ITT puisse visualiser correctement les graphismes prévus pour l'Apple. En une demi-heure, le tour sera joué. Ceux qui n'ont pas l'habitude de démonter leur ordinateur auront peut-être l'impression d'opérer à cœur ouvert, mais il ne faut rien exagérer. Si le résultat est assez impressionnant, la modification est en elle-même très simple.

Bien entendu, comme cela se produit toujours lorsque le matériel est altéré, vous allez perdre la garantie du constructeur... à moins que ça ne soit déjà chose faite (cette garantie court six mois, ce qui n'est pas si mal). Les photos et les schémas vous guideront pendant l'opération que nous allons décrire en détail. **Important** : toutes les opérations que nous allons décrire maintenant s'effectuent évidemment hors-tension. Et comme deux précautions valent mieux qu'une, nous n'allons pas hésiter à nous répéter.



Avant vous ne disposiez que d'une image de ce type... ▶

... et après votre écran s'anime ainsi.

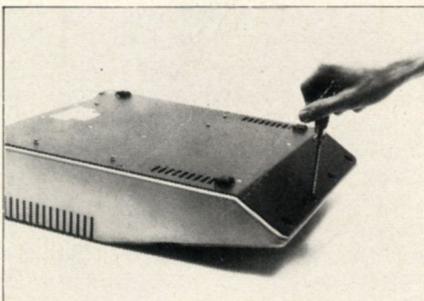
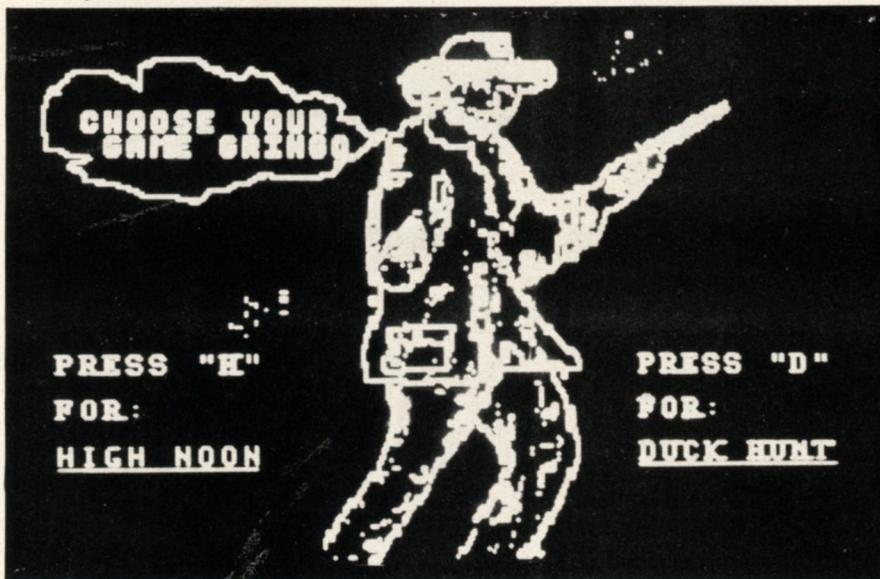


Photo n° 1

1. Débranchez votre ITT.
2. Retournez-le et dévissez les vis du fond, 8 au total (voir photo n° 1).

La loi de Murphy plus connue sous le nom de « loi de l'embêtement maximum » prévoit que vous les ferez tomber en tout ou partie et que vous en égarez au moins une. Essayez de tourner la loi (de Murphy) en mettant dès maintenant les 8 vis en lieu sûr, dans une tasse à café par exemple. N'égarez pas la tasse !

3. Soulevez *doucement* le fond de votre ordinateur. La carte-mère est encore reliée au clavier par un câble plat qu'il faut retirer très précautionneusement.

4. Les circuits sur lesquels vont porter la modification sont situés en bas à gauche lorsque vous posez la carte avec les connecteurs en haut. Les rangées de circuits sont clairement repérées par une lettre : A pour la rangée du bas, puis B, C, etc... A l'intérieur de sa rangée, chaque circuit est numéroté à partir de la gauche : 1, 2, 3, etc... Les circuits qui nous intéressent sont les circuits B1 et A6, respectivement 74 LS 257 et 74 LS 166. Vous pouvez les retirer doucement de leur support (voir photo n° 2).

5. La modification consiste à relier ensemble les pattes 2 et 3 du 74 LS 166 avec la patte 13 du 74 LS 257. C'est tout. Oui-oui, cela suffit. Pour effectuer cette connexion, il faut un fer à souder de faible puissance (30 W) et un fil d'environ dix centimètres de long. Le fil à « wrapper », enrobé de nylon, nous paraît le meilleur.

Relevez la patte n° 13 du 74 LS 257 en vous assurant qu'elle ne fera plus contact avec le support lorsque le circuit sera de nouveau à sa place. En faisant bien attention à ne pas faire chauffer le circuit, soudez une extrémité du fil sur cette patte n° 13. La moitié du travail est fait.

Relevez maintenant la patte n° 2 du 74 LS 166 et amenez-la en contact avec la patte n° 3, sa voisine, qui doit rester bien droite : c'est elle qui assurera le contact avec le support.

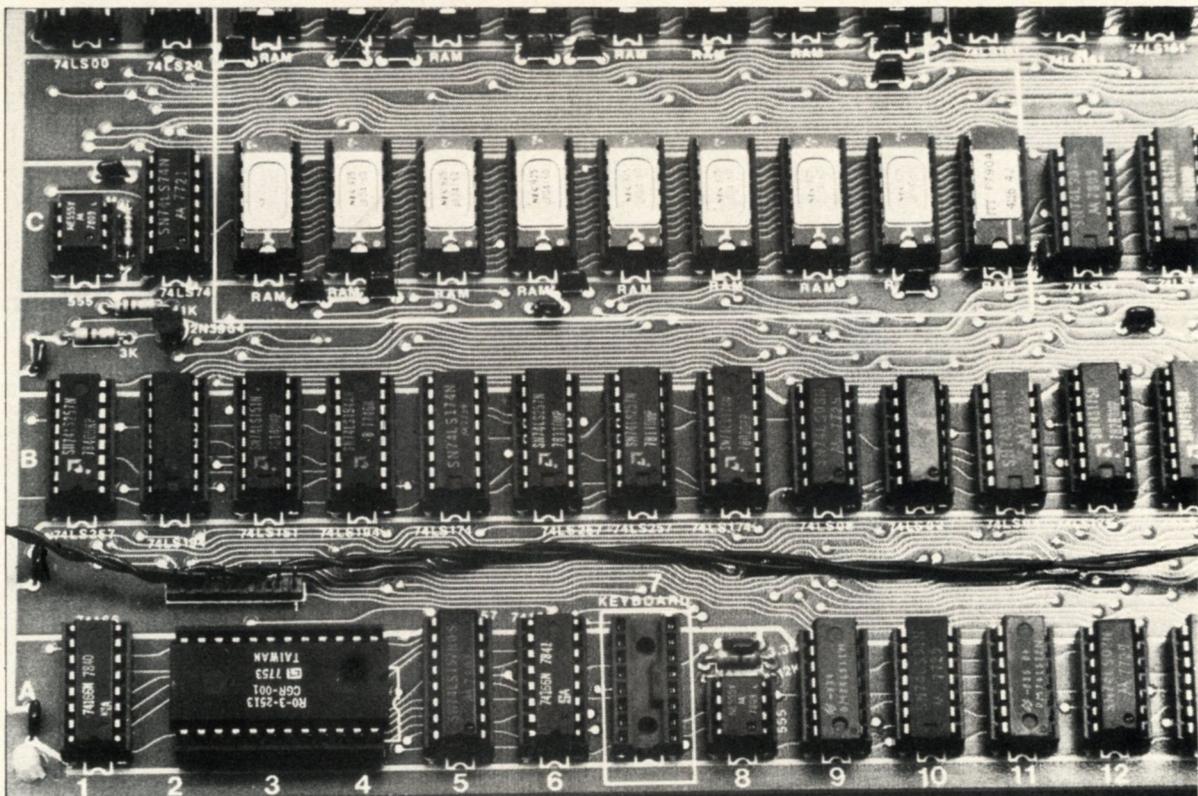


Photo n° 2

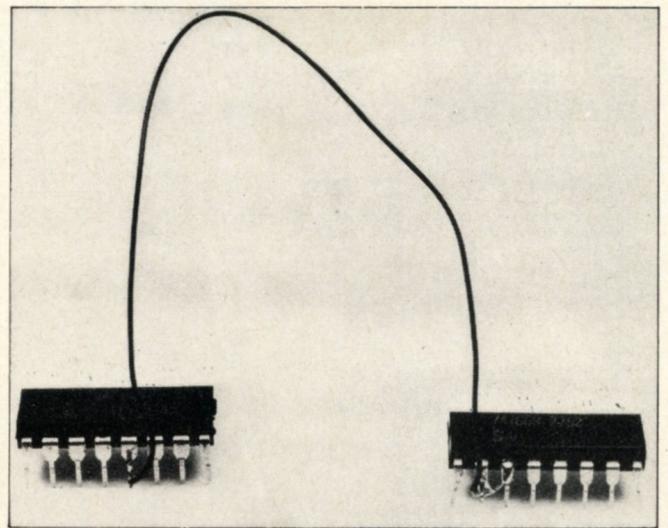
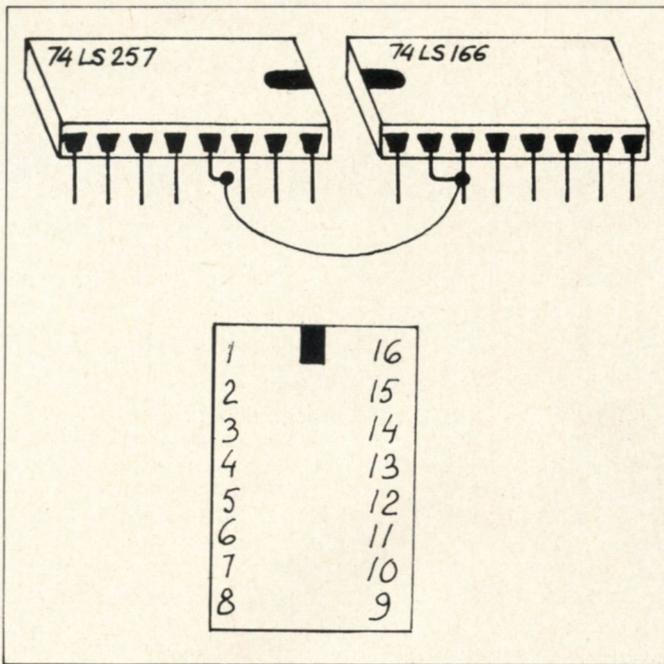


Photo n° 3 ▲

◀ Schéma n° 1

Soudez les deux pattes ensemble et ajoutez-y l'autre extrémité du fil. Economisez votre soudure et prenez soin de ne pas déformer la patte n° 3 (cf. photo n° 3 et schéma n° 1). Il ne reste plus qu'à tout remettre en place.

6. Remplacez les deux circuits sur leur support sans les inverser, et en les orientant correctement. Le repère doit être situé vers le haut.

part du câble vers la droite).

7. Remplacez le câble du clavier (dé-

8. Retrouvez votre tasse à café et les 8 vis qu'elle contient et remontez la plaque du fond sur votre ITT nouvelle manière.

ET MAINTENANT LE PROBLEME INVERSE

Vous pouvez maintenant utiliser les programmes Apple qui ne « tournaient » pas sur votre ITT à cause de la différence des graphismes. En contrepartie, les programmes en haute résolution que vous aviez conçus pour votre ITT ne sont plus compatibles, avec votre nouvelle machine. Il faut choisir. Mais peut être le dilemme est-il trop cruel ?

Si vous tenez absolument à conserver les deux possibilités, vous avez le choix entre trois solutions :

— remettre en état votre ITT et acheter un Apple (c'est une solution radicale)

— acheter un 74 LS 257 et un 74 LS 166 que vous réenfichez sur leur

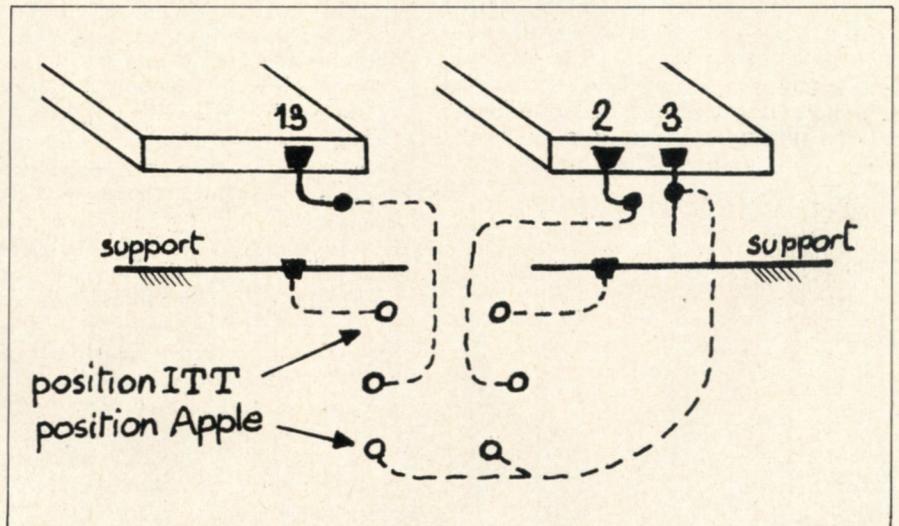


Schéma n° 2 : la mise en place d'un interrupteur permet de choisir le type de haute résolution désiré. Mais elle oblige à effectuer deux soudures assez délicates sur le circuit imprimé...

support quand vous voulez retrouver votre ITT.

— refaire un peu de bricolage. Cette troisième solution, de loin la plus élégante, consiste à implanter un interrupteur double à deux positions stables qui peut être câblé comme indiqué sur le schéma n° 2. On s'arrangera pour que les fils soient les plus courts possible : l'interrupteur sera, par exemple, mis en place à l'arrière de l'ITT. Le contact ne pouvant se faire directement sur le sup-

port, il faudra bien entendu souder sur les pistes du circuit imprimé, ce qui n'est pas toujours commode. Les personnes qui n'ont pas l'habitude de ce genre d'exercices s'abstiendront.

Nous espérons que vous aurez beaucoup de plaisir à découvrir certains jeux qui jusque-là ne vous étaient pas accessibles.

Jean-François Duvivier
Luis Nobre

Pour les amateurs,
retapisser une pièce
n'est pas toujours une
opération qui va de soi.

Cela se termine
généralement sous la
douche : il faut se
débarrasser de la
colle... Acheter le
papier peint n'est pas
simple non plus,
surtout si l'on désire
comparer les prix.

Curieusement, la
solution de ce petit
problème passe par le
théâtre.

Attention...

Voilà les trois coups.

Personnages :

Elle : une jeune femme très sympa-
thique vêtue de façon « décontractée » mais soignée.

Lui : le mari de la première. Très
sympathique également. La trentaine. Une calvitie naissante. Costume trois-pièces, lunettes et serviette en cuir.

Le vendeur : même âge, mais les
cheveux abondants. L'œil malicieux
derrière ses lunettes. Chemise
bleue, les manches retroussées.



papotons papiers peints

OU

il joue à l'achat et elle sourit

(La scène représente le rayon des papiers peints d'un grand magasin parisien. Quand le rideau s'ouvre, Elle et Lui discutent en aparté non loin du vendeur qui cherche dans ses poches et sur son comptoir le crayon qu'il a rangé sur son oreille.)

Elle : « Tout de même... Je te le répète : je préfère le beige à petites fleurs bleues. Ça ira beaucoup mieux avec la moquette. »

Lui : « Tu as sans doute raison, mais tu as vu le prix du rouleau ! N'oublie pas qu'il faut aussi acheter la colle et les brosses. »

Elle : « Le rouleau est peut-être plus cher, mais il est beaucoup plus large : il en faudra moins. Si ça se trouve, ça nous revient moins cher. Sois gentil, fais le calcul. Tu n'es pas prof' de Maths pour rien. » (Elle lui adresse un petit baiser à distance.) « Allez, Coco, s'il te plaît ! »

Lui : « Toi alors... » (Il soupire en souriant). « D'accord, allons-y. » (Il se gratte la tête, regarde le sol, puis médite, les yeux clos et la main sur le front. Pendant ce calcul mental, elle déroule une grande surface du papier beige et imagine, visiblement heureuse, l'effet que va produire son salon une fois retapissé.)

Le vendeur (découvrant enfin le crayon qu'il avait sur l'oreille). « Ouf ! »

Lui (émergeant de ses supputations) : « A vue de nez, il n'y a pas une grosse différence, tu sais. Peut-être un rouleau de moins pour le beige, et encore. Il faudrait connaître le nombre exact de lés. Le papier bleu ne te plaît vraiment pas ? »

Le vendeur : « Si je peux me permettre... »

Elle : « Mais bien sûr. »

Le vendeur : « Les rouleaux n'ont pas la même longueur. Le beige mesure 10 mètres ; le bleu ne fait que 7,30 mètres. »

Lui (il commence à s'impatienter) : « Manquait plus que ça ! Bon ! il

va me falloir de quoi écrire. »

Le vendeur : « Si ça vous intéresse, je peux certainement résoudre votre problème en quelques secondes. » (Il désigne un petit objet sur le comptoir) « J'ai une calculatrice électronique que j'ai programmée pour obtenir ce type de résultats. »

Lui (déconcerté) : « Sans blague ? »

Le vendeur : « Vous voulez voir comment ça marche ? »

Lui : « Et comment ! »

(Ils passent tous les trois derrière le comptoir et se penchent sur la petite machine.)

Le vendeur : « D'abord, il faut qu'on détermine la surface totale à couvrir. C'est très facile : on va multiplier la longueur des pans de mur qui composent la pièce à tapisser par la hauteur sous plafond. D'accord ? » (Elle et Lui opinent du chef.) « Partant de là, on pourra connaître le nombre de lés, par conséquent le nombre de rouleaux... »

Lui : « ... et donc le prix de revient total. »

Le vendeur : « Exactement. »

Elle : « C'est épatant ce truc-là ! Mais si on se décide finalement à acheter du papier au mètre ? »

Le vendeur : « J'ai prévu ça dans le programme. Si c'est du papier au mètre, la machine calcule la longueur nécessaire et le prix de la même façon. »

Lui (étonné) : « C'est vous qui avez écrit le programme ? »

Liste des mémoires

33173524.	10
23363300.	11
27133522.	12
27323122.	13
33404140.	14
36413521.	15
27132436.	16
30173735.	17
33402337.	18
35324127.	19

Le vendeur : « Bien sûr. Et il n'y a vraiment pas de quoi se vanter. C'est un petit programme. En réalité, il comprend 183 instructions et huit séquences : A, B, C, D, E, A', B' et C'. Vous me suivez ? »

Elle : « Non, mais ça m'intéresse. Qu'est-ce que c'est que la séquence A' ? »

Lui : « Ça m'intéresse aussi. »

Le vendeur : « Allons-y. » (*Il réfléchit une seconde.*) « Il faut commencer par le début. Avant toute chose, on introduit les données. La séquence A... » (*il désigne une touche sur la machine*) « ... permet de lire, d'imprimer et de cumuler un élément du périmètre de la pièce dans une mémoire. »

Elle : « Il y a plusieurs mémoires ? »

Le vendeur : « Oui. Pour le périmètre, j'utilise la mémoire 59. La séquence B permet de lire, d'imprimer et de ranger la hauteur sous plafond dans une autre mémoire. C'est la mémoire 58... »

Lui : « O.K., j'ai compris. »

Le vendeur : « Avec la séquence C, on lit, on imprime et on range la largeur d'un lé dans la mémoire... »

Elle (l'interrompant) : « 57 ! -> »

Le vendeur : « Mais oui, c'est ça... bravo. »

Lui : « On n'aurait pas pu choisir une autre mémoire que la mémoire 57 ? »

Le vendeur : « Tout à fait. En réalité, quand j'ai écrit le programme, j'avais le choix entre 60 mémoires, mais comme j'utilise une imprimante, je ne me sers pas des 10 premières mémoires : elles sont utilisées pour l'impression des résultats... »

Elle : « Je ne comprends plus rien. »

Lui : « Je t'expliquerai. » (*Se tournant vers le vendeur :*) « Et les séquences suivantes ? »

Le vendeur : « D permet de lire, d'imprimer et de ranger la longueur du rouleau dans la mémoire 56. On indique zéro si le papier est vendu au mètre. E déclenche les mêmes opérations pour le prix unitaire hors taxe. »

Elle : « Mais si c'est vendu au mètre ? »

Le vendeur : « On indique simplement le prix du mètre... »

(*Le mari approuve de la tête.*)

Elle : « C'est tout ? Ça suffit ? »

Lui : « Ça suffit. » (*Se tournant vers le vendeur.*) « Les dernières séquences effectuent les calculs, n'est-ce pas ? »

Le vendeur : « Exact. La séquence E permet d'obtenir la surface à

tapisser et elle l'imprime. Ce sont les instructions n° 71 à 84 qui commandent l'impression. Ensuite, le programme détermine le nombre de lés utiles. Ce nombre est arrondi à l'unité supérieure. Vous êtes sûrs de ne pas manquer de papier. »

Lui : « Sage précaution ! »

Le vendeur : « Maintenant, le programme regarde dans la mémoire 56 la longueur du rouleau. Si cette valeur est nulle, c'est la séquence A' qui est exécutée : on obtient le nombre de mètres nécessaires. Sinon, on obtient le nombre de rouleaux... »

Elle (l'interrompant encore) : « ... arrondi à l'unité supérieure ? »

Le vendeur : « Bonne question... En réalité, les messages en clair qui s'impriment sur la bande de papier sont rangés sous forme de codes numériques dans les mémoires 10 à 19 et je les introduis une fois pour toutes en début de journée grâce à une carte magnétique (groupe 4).

Lui : « C'est presque un ordinateur, dites-moi... »

Le vendeur : « Un petit ordinateur, oui. »

Elle : « Combien ça coûte ? »

Le vendeur : « Sans l'imprimante, ça coûte moins cher que le papier beige si votre pièce est assez grande... »

Lui (regardant sa femme avec une légère inquiétude dans le re-

000	76	LBL	033	98	ADV	066	43	RCL	100	17	B'	133	57	57	167	71	SBR
001	11	A	034	42	STD	067	59	59	101	76	LBL	134	95	=	168	59	INT
002	42	STD	035	57	57	068	65	x	102	59	INT	135	42	STD	169	43	RCL
003	00	00	036	69	DP	069	43	RCL	103	75	-	136	25	25	170	25	25
004	43	RCL	037	06	06	070	58	58	104	59	INT	137	71	SBR	171	98	ADV
005	10	10	038	43	RCL	071	95	=	105	95	=	138	59	INT	172	69	DP
006	69	DP	039	13	13	072	42	STD	106	67	EQ	139	43	RCL	173	06	06
007	04	04	040	69	DP	073	54	54	107	19	D'	140	25	25	174	42	STD
008	43	RCL	041	04	04	074	98	ADV	108	10	E'	141	69	DP	175	52	52
009	00	00	042	91	R/S	075	69	DP	109	76	LBL	142	06	06	176	98	ADV
010	69	DP	043	76	LBL	076	06	06	110	19	D'	143	42	STD	177	61	GT0
011	06	06	044	14	D	077	43	RCL	111	92	RTN	144	52	52	178	65	x
012	44	SUM	045	98	ADV	078	16	16	112	76	LBL	145	98	ADV	179	76	LBL
013	59	59	046	42	STD	079	69	DP	113	10	E'	146	61	GT0	180	65	x
014	43	RCL	047	56	56	080	04	04	114	43	RCL	147	65	x	181	43	RCL
015	11	11	048	69	DP	081	43	RCL	115	25	25	148	76	LBL	182	18	18
016	69	DP	049	06	06	082	59	59	116	85	+	149	17	B'	183	69	DP
017	04	04	050	43	RCL	083	55	+	117	01	1	150	43	RCL	184	04	04
018	91	R/S	051	14	14	084	43	RCL	118	95	=	151	19	19	185	43	RCL
019	76	LBL	052	69	DP	085	57	57	119	59	INT	152	69	DP	186	52	52
020	12	B	053	04	04	086	95	=	120	42	STD	153	04	04	187	65	x
021	98	ADV	054	91	R/S	087	42	STD	121	25	25	154	43	RCL	188	43	RCL
022	42	STD	055	76	LBL	088	25	25	122	92	RTN	155	25	25	189	55	55
023	58	58	056	15	E	089	71	SBR	123	76	LBL	156	55	+	190	95	=
024	69	DP	057	98	ADV	090	59	INT	124	16	A'	157	53	x	191	58	FIX
025	06	06	058	42	STD	091	43	RCL	125	43	RCL	158	43	RCL	192	02	02
026	43	RCL	059	55	55	092	25	25	126	17	17	159	56	56	193	69	DP
027	12	12	060	69	DP	093	98	ADV	127	69	DP	160	55	+	194	06	06
028	69	DP	061	06	06	094	69	DP	128	04	04	161	43	RCL	195	22	INV
029	04	04	062	43	RCL	095	06	06	129	43	RCL	162	58	58	196	58	FIX
030	91	R/S	063	15	15	096	43	RCL	130	54	54	163	54	+	197	25	CLR
031	76	LBL	064	69	DP	097	56	56	131	55	+	164	95	+	198	42	STD
032	13	C	065	04	04	098	67	EQ	132	43	RCL	165	42	STD	199	59	59
						099	16	A'				166	25	25	200	91	R/S
															201	00	0

Pour utiliser ce programme, on suivra simplement les indications que le vendeur donne dans la pièce.

A — afficher la longueur d'un pan de mur (en mètres) et appuyer sur A. Renouveler cette séquence pour chaque pan de mur : le périmètre de la pièce à tapisser se cumule dans le registre 059.

B — afficher la hauteur sous plafond et appuyer sur B.

C — afficher la largeur du papier et appuyer sur C.

D — afficher la longueur du rouleau de papier (indiquer zéro si le papier est vendu au mètre) puis appuyer sur D.

E — afficher le prix du rouleau ou du mètre et appuyer sur E.

La machine imprime alors en clair la surface totale à tapisser, le nombre de lés, celui des rouleaux (ou la longueur) à acheter et enfin le prix hors taxe. Elle remet à zéro le registre 59 et elle est prête pour un nouveau calcul.

Le vendeur : « Tout juste. Ensuite, le programme est envoyé en C' qui calcule et imprime le prix total hors taxe. »

Lui : « A ce moment-là, c'est fini. »

Le vendeur : « Pratiquement, oui. On a le résultat qu'on voulait. Mais pour que ce soit plus commode, j'ai prévu de remettre à zéro la mémoire 59 à la fin de la séquence C'. Ça permet de recommencer un autre calcul immédiatement. »

Lui : « Pourquoi ne pas tout remettre à zéro ? »

gard) : « On n'a toujours pas choisi entre le beige et le bleu... »

Elle : « J'hésite beaucoup. Je me demande si on ne devrait pas réfléchir. Après tout, on pourrait garder encore un peu la toile de jute. J'ai bien envie de cette machine. Et puis je pourrai te la prêter. Tu m'expliqueras comment ça marche... »

Rideau

Marc Chernet

votre programme pour le jeu de la vie : de plus en plus vite

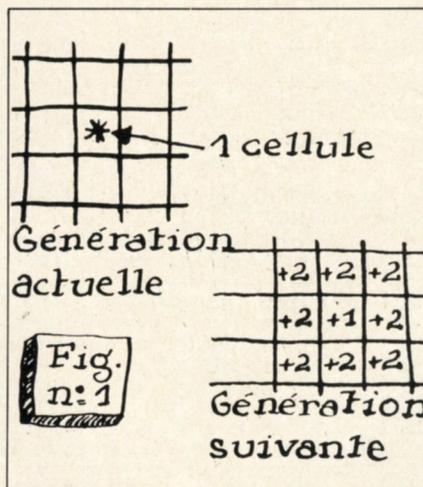
Le mois dernier, nous avons découvert un programme BASIC simple pour le Jeu de la Vie. Nous allons maintenant rechercher le moyen d'agrandir la grille sur laquelle le jeu se déroule : la population des Cellules va augmenter très sensiblement. Nous commencerons également à accélérer l'exécution du programme. Davantage de cellules donc, et qui vivent chacune moins longtemps. Quelle effroyable hécatombe ! Il est vrai qu'il ne s'agit heureusement que d'un jeu.

Jusqu'à présent, nous avons cherché un moyen rapide de compter les voisins d'une position. Revenons le problème et considérons que toute cellule est voisine de 8 positions.

A l'aide d'un tableau auxiliaire préalablement remis à zéro, chaque fois que nous trouverons une cellule, nous ajouterons un nombre aux 8 éléments de ce tableau qui correspondent aux positions voisines. Ce faisant, nous tiendrons à jour un tableau contenant le nombre de voisins de chaque position. Lorsque nous trouverons une position vide, nous ne ferons rien, et c'est là que réside l'avantage de ce procédé.

Nous ajouterons 2 aux positions voisines et 1 à la position elle-même (figure n°1). De cette façon, les 3 cas qui correspondent à la présence d'une cellule dans la génération suivante sont représentés par 5, 6 et 7. Nous pouvons donc utiliser directement le tableau comme représentation de la nouvelle génération avec la règle :
5, 6 ou 7 : cellule
0 à 4 et 8 à 17 : position vide.

Le détail de la réalisation apparaît



dans le programme Life 2. Pour notre petit exemple, nous trouvons un temps de douze secondes par génération (des populations plus nombreuses auraient un temps de traitement supérieur, jusqu'à quarante secondes par génération si la moitié des positions de l'écran sont occupées, ce qui est un maximum).

Si vous avez à votre disposition d'autres langages que l'Applesoft, vous voudrez sans doute comparer vos temps avec ceux que j'ai constatés. Ce genre de comparai-

sons nous intéresse tous, alors envoyez-nous vos observations ! Peut-on faire plus rapide encore ? Nous avons vu le mois dernier, que la technique de la fenêtre accélère l'exécution quand les populations sont peu nombreuses, mais qu'elle la ralentit lorsque les populations sont très importantes. Sans doute la bonne question n'a-t-elle pas été posée.

En réalité, il est possible d'obtenir des programmes plus rapides que Life 2, mais si l'on s'obstine à utiliser une grille aussi petite, le gain de temps à l'exécution sera trop faible, à notre avis, pour qu'on se creuse la tête. L'amélioration est à rechercher ailleurs.

Il y a en particulier un point qui mérite réflexion. Si vous avez utilisé le programme Life 2, vous êtes sûrement convaincu que la grille n'est pas assez grande. Principal inconvénient : quand une population atteint le bord, son évolution ne respecte plus les règles du jeu : elle se trouve faussée par la disparition pure et simple des cellules qui « débordent ». Pour y remédier, nous allons chercher à agrandir la grille.

Il nous faudra exploiter au mieux les possibilités graphiques — inégales — des différentes machines. On peut d'ailleurs ne pas voir la totalité de la population ou se contenter de la voir en plusieurs temps ; ce qui importe, c'est que son évolution soit correcte, sans effets de bord. Nous choisirons donc une grille « suffisamment grande » : 100 × 100 (on est bien obligé de se fixer tout de même des limites).

Avec le programme Life 2, le tableau utile contiendra 20 504 éléments. Même en utilisant un octet

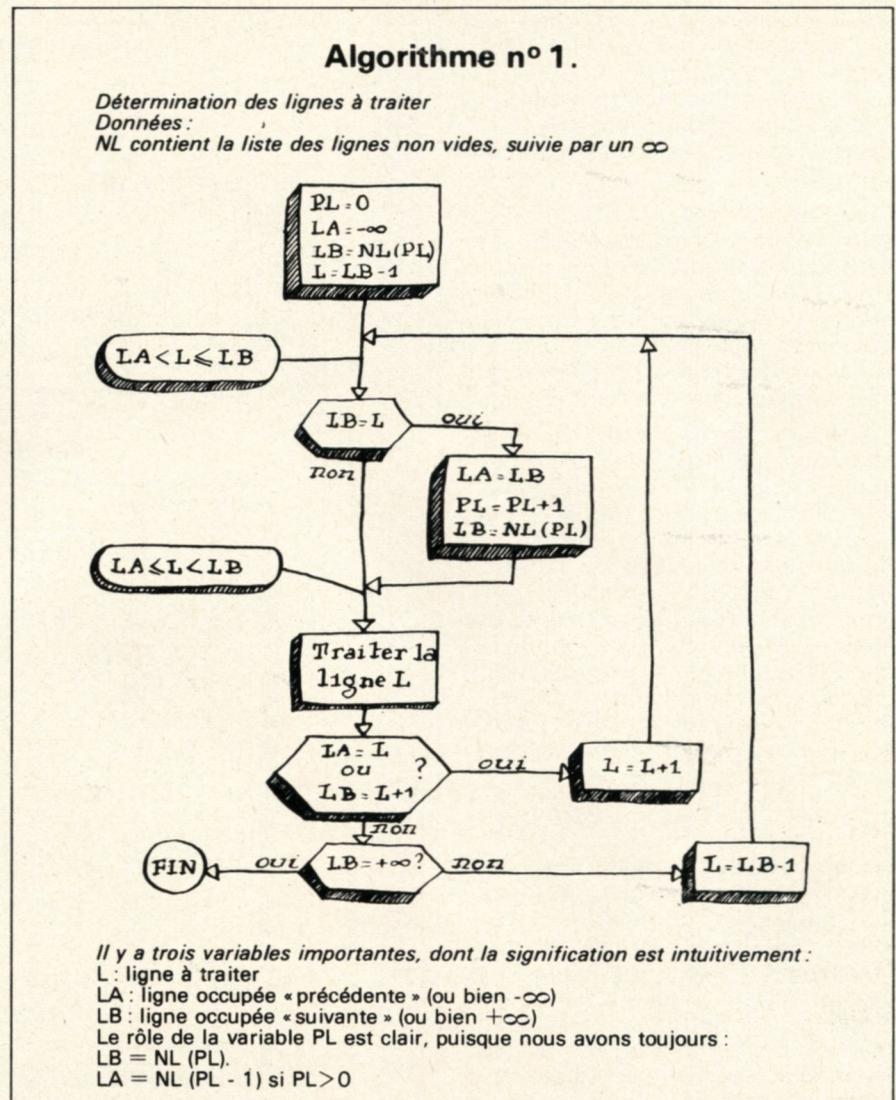
par élément, cela pose un problème de... taille (mémoire, bien entendu) pour la plupart d'entre nous. Certes, la haute résolution de l'Apple permet d'inscrire à l'écran 280×192 points, mais, même avec 48 Ko de MEV, il n'est pas possible de loger (à côté du programme) un tableau suffisamment grand pour exploiter ces possibilités graphiques.

Restons modestes : nous utilisons une très grande grille, mais sans exiger qu'elle soit surpeuplée. Vous et moi, nous cherchons avant tout à obtenir des évolutions agréables à l'œil, et le nombre des cellules restera toujours bien inférieur à celui des positions existantes sur la grille.

Le problème serait tout autre s'il s'agissait d'étudier les propriétés mathématiques du jeu. Il faudrait dans ce cas, pouvoir traiter une grille de grandes dimensions avec une densité d'occupation parfois maximale. La seule solution consisterait alors à écrire un programme en langage machine qui stockerait une position par bit. En règle générale, je pense qu'une population de 1 000 ou 2 000 cellules constitue une moyenne largement suffisante pour le jeu.

Sachant que la densité (c.à.d. la proportion des positions occupées) est relativement faible, nous pouvons définir une nouvelle représentation en mémoire de la population. Pour résoudre ce problème (que l'on appelle parfois celui de « la représentation des matrices creuses »), deux méthodes principales :

La première méthode consiste à utiliser une liste d'éléments de la forme : numéro de ligne, numéro de colonne, valeur. Dans le cas qui nous occupe, nous n'aurons pas be-



soin de la valeur (toujours « occupée », les positions qui n'apparaissent pas étant vides). Si notre population est trop grande pour tenir en mémoire centrale, cette première représentation est certainement la meilleure : on la conservera sur dis-

que, chaque position équivalant à un enregistrement. Un traitement séquentiel inspiré de la méthode du programme Life 2 devient possible : pour chaque cellule, les enregistrements correspondant aux huit positions voisines sont créés dans un fi-

Liste du programme LIFE 2.

```

10 REM LIFE 2 ( METHODE "INVERSE" )
20 REM AUTEUR : GUILHEM BOUTELOUP
30 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
40 REM *****
100 K = 0:J = 0:M1 = 0:E = 0:I = 0:A = 0
1000 REM
1010 REM INITIALISATION
1100 M = 39:N = 24
1110 M1 = M + 1
1200 DIM T(M1 * (2 * N + 3))
1300 DIM Z$(1)
1310 Z$(0) = " ":Z$(1) = "*"
2000 REM -----
2010 REM SAISIE
2100 HOME
2110 PRINT "POPULATION DE DEPART ?"
2120 PRINT
2200 FOR I = 1 TO N
2210 INPUT QS
2220 IF QS = "FIN" THEN I = N: GOTO 2400
2230 IF LEN(QS) < 2 THEN 2400
2300 FOR J = 2 TO LEN(QS)
2310 IF MID$(QS,J,1) = "*" THEN T(M1 * I + J) = 6
2320 NEXT J
2400 NEXT I
2450 REM -----
2500 PRINT
2510 INPUT "COMBIEN DE GENERATIONS ? ";NG
3000 REM
  
```

```

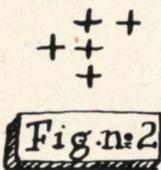
3010 REM CORPS DU PROGRAMME
3050 A = M + 2:A2 = M1 * (N + 2) + 1
3060 E = A2 + A + M + 2
3100 FOR G = 0 TO NG
3110 HOME
3200 FOR I = A TO A + M1 * (N - 1) STEP M1
3210 IF A < I THEN PRINT
3300 FOR J = I TO I + M + 1
3310 IF T(J) < 5 THEN PRINT " "; GOTO 3430
3320 IF T(J) > 7 THEN PRINT " "; GOTO 3430
3330 PRINT "*";
3340 K = J + E:T(K) = T(K) + 2
3350 K = K + 1:T(K) = T(K) + 2
3360 K = K + 1:T(K) = T(K) + 2
3370 K = K + M1:T(K) = T(K) + 2
3380 K = K + 1:T(K) = T(K) + 1
3390 K = K - 1:T(K) = T(K) + 2
3400 K = K + M1:T(K) = T(K) + 2
3410 K = K + 1:T(K) = T(K) + 2
3420 K = K + 1:T(K) = 2
3430 NEXT J
3500 NEXT I
3600 FOR J = A TO A + M1 * N - 2
3610 T(J) = 0
3620 NEXT J
3700 E = A:A = A2:A2 = E
3710 E = A2 - A + M + 2
3900 NEXT G
4000 END
  
```

chier auxiliaire, puis le fichier est trié de façon à regrouper les enregistrements identiques. Une lecture séquentielle des deux fichiers permet ensuite de déterminer les cellules vivantes à la génération suivante.

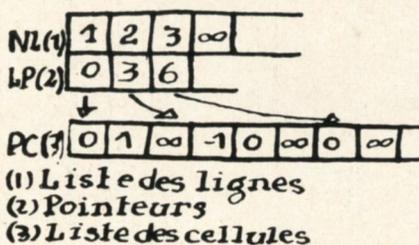
Inutile de détailler davantage cette méthode : bien appliquée, elle permet un traitement efficace, mais si elle est omniprésente en informatique de gestion sur de grosses machines, elle pose en informatique individuelle des problèmes qui ne sont pas complètement résolus.

La seconde méthode de représentation des matrices creuses est mieux adaptée à notre problème : elle nous permettra de travailler uniquement en mémoire centrale. Cette méthode repose sur l'utilisation d'un arbre à 2 niveaux. Appliquée au Jeu de la Vie, elle conduit à considérer la population comme un ensemble de lignes constituées chacune par un ensemble de positions. Seules les positions occupées et les lignes non entièrement vides seront représentées.

Bien évidemment, on détruit ainsi la symétrie existant sur la grille entre les lignes et les colonnes, mais cela n'est pas gênant pour notre application. Au demeurant, nous avons déjà détruit cette symétrie en choisissant d'explorer la grille ligne par ligne. Nous n'aurons pas besoin d'utiliser les méthodes les plus générales de traitement des arbres. Nous vous proposons d'utiliser trois tableaux seulement :
 NL liste des lignes non vides
 LP pointeurs vers le début de la liste des cellules de la ligne
 PC liste des cellules.

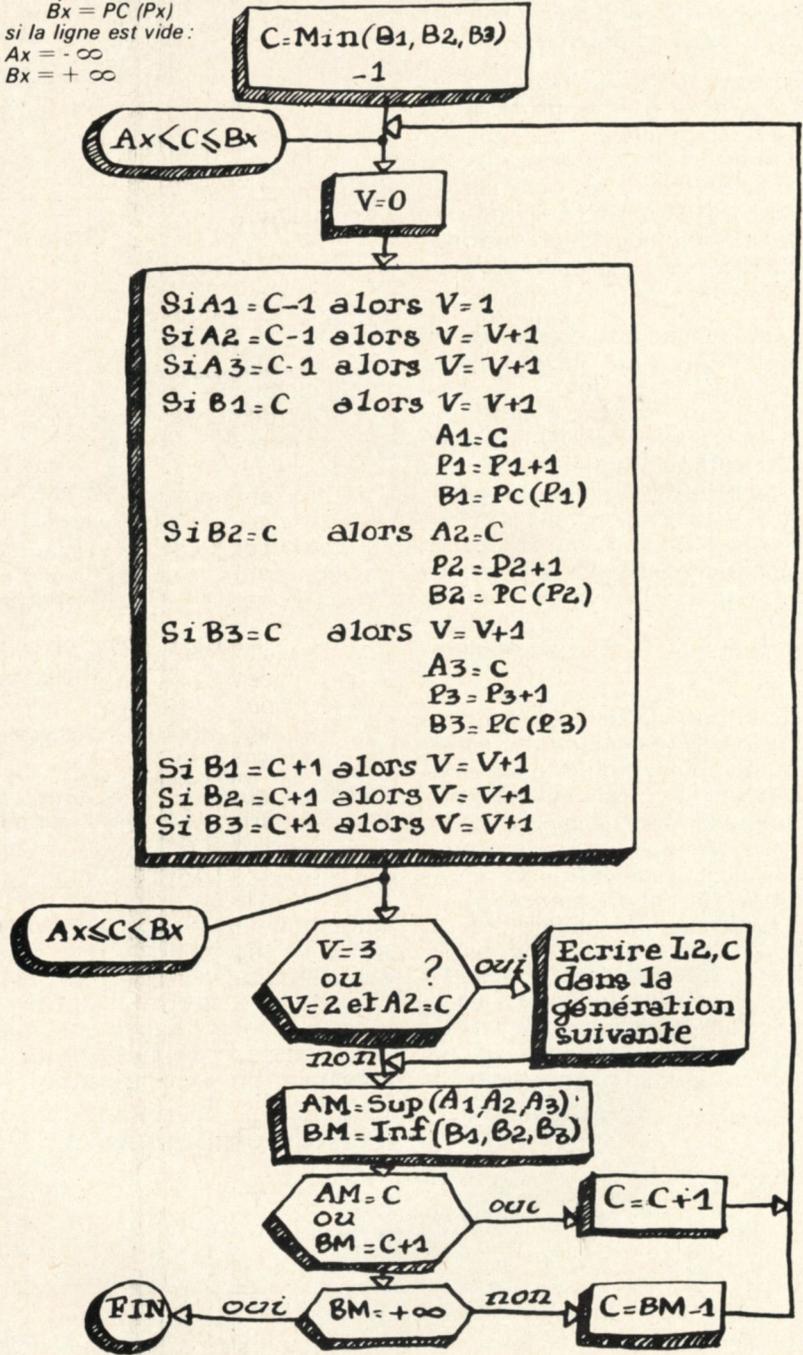


Un exemple sera plus explicite qu'un long discours. La population de la figure 2 qui comprend les cellules (1, 0), (1, 1), (2, -1), (2, 0), (3, 0) sera représentée ainsi :



Algorithme n° 2.

Exploration de la ligne L2
 Données : pour chacune des lignes L1, L2, L3 :
 si la ligne est occupée :
 Ax = -∞
 Bx = première cellule de la ligne
 Px = pointeur sur Bx dans PC
 Bx = PC (Px)
 si la ligne est vide :
 Ax = -∞
 Bx = +∞



Remarquez les valeurs notées ∞ (32767, par exemple, si l'on utilise des entiers sur 16 bits) qui terminent chaque liste. Cette « sentinelle » nous simplifiera la vie lors du traitement de chaque génération.

Cette méthode de représentation peut s'appliquer à des grilles démesurées (si nous utilisons des entiers sur 16 bits, une grille de 65 000 × 65 000 par exemple). D'autre part,

notre population de cellules comportera nécessairement C cellules réparties sur L lignes. Il vous faudra donc stocker C + 3 L + 1 valeurs. S'il s'agit de 2 000 cellules dispersées sur 200 lignes, nous aurons besoin de 5 202 octets (deux fois 2 601, puisque nous devons conserver deux populations en même temps).

En contrepartie de ce gain de place (nous ne gardons plus que les

informations utiles), le traitement sera plus compliqué. Ainsi, retrouver les voisines d'une cellule d'une ligne sur l'autre ne sera pas si simple. Nous allons donc devoir utiliser des algorithmes assez complexes, mais rassurez-vous, les mécanismes en jeu, pris un par un, ne sont pas si sorciers.

Notre exploration de la grille se limitera aux seules lignes qui sont déjà occupées et à leurs voisines immédiates. Si par exemple la liste des lignes est la suivante :

NL —9 —8 —6 2 5 ∞ nous examinerons les lignes - 10 à - 5 et 1 à 6 incluses.

L'algorithme 1 qui va nous permettre de sélectionner les lignes utiles peut paraître inutilement compliqué. En réalité, il est bien adapté au problème à résoudre : il prévoit des opérations qui devront être ajoutées plus tard, et puisque toute la méthode repose sur lui, nous allons l'étudier d'assez près.

Algorithme 1 : choix des lignes

La clé de l'algorithme est contenue dans les deux affirmations $LA < L \leq LB$ et $LA \leq L < LB$ qui sont attachées aux flèches de l'organigramme n° 1. Entre ces deux affirmations, une opération assez délicate a eu lieu : on a vérifié que LA et LB restaient « en phase » avec L et dans le cas contraire, on a avancé d'un cran dans la liste des lignes. Je

mais une fois qu'on l'a mise en lumière, tout le reste en découle facilement. Les deux affirmations $LA < L \leq LB$ et $LA \leq L < LB$ sont de ce type : sans elles, il serait difficile de se retrouver dans notre algorithme. Pour mieux se faire comprendre, quand on a identifié une propriété de ce genre, il ne faut pas oublier de la mentionner avec l'algorithme. Cela vaut toutes les explications du monde et ça permet de vérifier rapidement que l'algorithme est correct.

Et maintenant explorons les cases voisines

Nous voici donc sur une ligne. Nous voulons savoir où nous devons y inscrire des cellules. Il va nous falloir explorer trois lignes à la fois : celle que nous examinons et les deux qui l'entourent. Nous supposons pour commencer que ces trois lignes sont occupées. La ligne L, qui a été déterminée dans l'algorithme n°1, sera rebaptisée L2, les deux autres seront L1 et L3. L'exploration de ces trois lignes sera de nouveau l'occasion de « ranger » comme nous l'avons fait dans la liste des lignes avec l'algorithme n°1.

Sur chaque ligne, nous définissons les variables Ax, Bx et Px (x = 1, 2, 3) qui joueront le même rôle que LA, LB et LP précédemment. Examinons la position C de la ligne L2. Ce que nous voyons est représenté à la figure n° 3.

exemple, à la situation de la figure n° 4.

Cela nous permet de constater que $B2 = C+1$ (une voisine de plus) et $B3 > C+1$ (pas de voisine ici). Ainsi la position L2, C restera occupée (trois voisines).

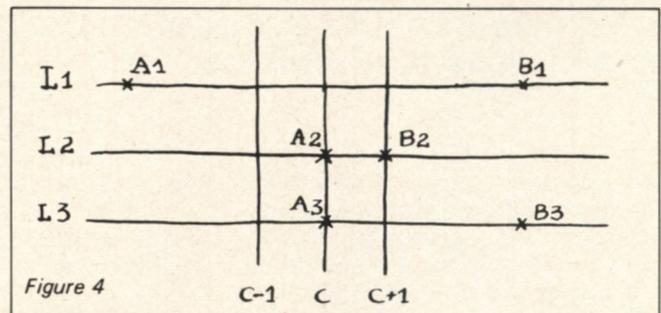
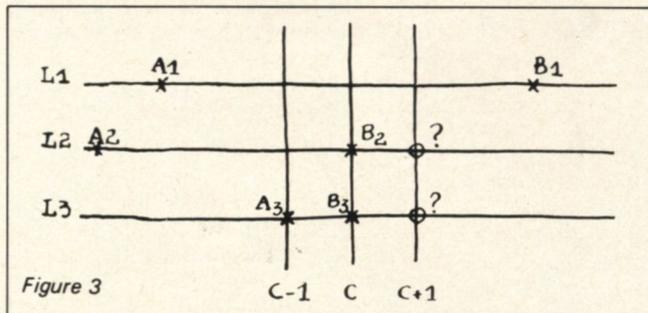
Nous venons d'examiner une position occupée pour savoir si la cellule doit survivre à la génération suivante. Mais il faudra également examiner les positions vides où peuvent apparaître les nouvelles cellules.

En réalité, cette procédure ressemble beaucoup à l'algorithme n° 1. Pour confirmer cette impression, notons que nous avons sur chaque ligne :

$Ax < C \leq Bx$ avant la progression
 $Ax \leq C < Bx$ après la progression.

L'algorithme n° 2 récapitule comment s'effectue l'exploration d'une ligne. Au début de l'organigramme figurent des indications sur les valeurs que doivent prendre les variables Ax, Bx et Px avant le traitement. Ces initialisations sont réalisées par le programme en même temps que l'algorithme n° 1. Vous remarquerez surtout le traitement des lignes vides (très important, car si nous savons que l'une au moins des lignes L1, L2 ou L3 est occupée, rien ne nous dit qu'elles le soient toutes les trois). Quand une ligne est vide, il suffit de donner à Bx, qui est le numéro de la première cellule, la valeur $+\infty$ qui indique la fin d'une ligne.

Si l'algorithme 2 vous paraît compliqué, comparez-le avec le premier, et vous constaterez qu'il a la



vous laisse vérifier que les deux affirmations sont toujours vraies et qu'on est sûr que L est toujours le numéro d'une ligne « intéressante ».

Je vous dois cependant un aveu : ces algorithmes (où interviennent des pointeurs, où plusieurs groupes de variables évoluent ensemble mais de façons différentes) me paraissent difficiles à comprendre. Heureusement, on trouve généralement une propriété qui est vérifiée à un certain endroit de l'algorithme. Elle n'est pas toujours évidente,

Les valeurs de Ax et Bx nous indiquent que :

- la position L2, C est occupée car $B2 = C$
- Il n'y a pas de voisine sur la ligne L1
- la position L2, C-1 est vide car $A2 < C-1$
- il y a deux voisines sur la ligne L3 car $A3 = C-1$ et $B3 = C$
- nous ne savons encore rien des positions marquées « ? ».

Nous devons donc avancer sur les lignes L2 et L3 pour arriver, par

même structure. Mais puisqu'il doit examiner trois lignes à la fois, le traitement est triple. Et il doit aussi compter les voisines de chaque position.

Le mois prochain, nous verrons avec Life 3 comment mettre en œuvre cet algorithme et « donner des ailes » à notre programme.

Guilhem Bouteloup

l'ambiguïté des palindromes

est pleine

de bons sens

On appelle palindrome un mot, ou une phrase, qui peut se lire aussi bien de gauche à droite (c'est la moindre des choses) que de droite à gauche, tout en donnant les mêmes lettres et donc, à quelques « blancs » près, les mêmes mots. Quelques exemples classiques sont « Esope reste ici et se repose », ou le nom propre « Laval ». A vous d'en trouver d'autres (peut-être avec votre ordinateur ?), mais nous allons ici parler chiffres et non lettres. En effet, un nombre tel que 19091 est un palindrome. Des palindromes comme celui-là, il vous sera facile de programmer votre machine pour en obtenir à volonté avec autant de chiffres que l'on peut souhaiter, n'est-ce pas ? La seule réelle difficulté (!) consiste à bien voir qu'un tel nombre ne peut commencer ni finir par 0, à l'exception du nombre 0 lui-même. Nous vous convions aujourd'hui à rechercher de tels nombres.

Il existe une propriété curieuse des nombres : si un nombre n'est pas un palindrome, il permet cependant dans la plupart des cas d'en obtenir un par une série d'additions.

Prenons par exemple 59.

a-59 n'est pas un palindrome : on ajoute donc à 59 sa « valeur à l'envers » 95, soit $59 + 95 = 154$

b-154 n'est pas un palindrome : on calcule $154 + 451 = 605$

c-605 n'est pas un palindrome : on calculé $605 + 506 = 1111$
d-1111 est un palindrome.

L'algorithme général est donc le suivant :

Algorithme A

A1-Soit un nombre entier N

A2-Tant que N n'est pas un palindrome, remplacer N par la somme de N et de « N à l'envers ».

A3-Ecrire le palindrome N.

Cet algorithme est très simple. Malheureusement, il y a un léger petit problème : rien ne prouve que tout N aboutisse à un palindrome ! En conséquence, notre algorithme n'en est peut-être pas un, puisque un algorithme doit toujours se terminer, ce qui n'est pas sûr de A. Nous allons donc prévoir une possibilité de terminaison, en comparant N à une valeur « assez grande », qui correspond le plus souvent à la plus grande précision que nous permet la machine que nous utilisons.

Par exemple, si nous travaillons avec des entiers de 15 bits (plus un bit de signe), nous ne pouvons pas dépasser $M = 2^{15} - 1 = 32767$. Si nous travaillons en BASIC avec des valeurs sur 4 octets, nous avons en général 6 chiffres significatifs et demi, et nous prendrons $M = 10^6$.

L'algorithme devient alors :

Algorithme B :

B0 — soit M une valeur entière assez grande

B1 — soit N un nombre entier

B2 — tant que (N n'est pas un palindrome et $N < M$) remplacer N par la somme de N et de « N à l'envers ».

B3 — Ecrire la valeur N

L'algorithme B écrit en B3, soit le palindrome N, soit la valeur N qui n'est pas un palindrome et qui est supérieure ou égale à M. Dans ce dernier cas, on perd en fait des chiffres significatifs. D'où l'algorithme « B corrigé », dans lequel B2 et B3 ont été modifiés.

B2 — Tant que (N n'est pas un palindrome et $N < M$) placer N en N1, « N1 à l'envers » en N2, $N1 + N2$ en N.

B3 — Si N est inférieur à M, écrire le palindrome N, si non écrire la valeur N1.

N1 est ainsi la dernière valeur non palindrome pour laquelle on dispose de tous les chiffres significatifs.

Par exemple, en partant de 98 (ou de 89 bien sûr), on obtient au bout de 39 boucles N supérieur à 10 puissance 11 et N1 égal à 6 766 976 669. Tous les autres nombres de 2 chiffres fournissent un palindrome en 6 boucles au maximum.

Si donc l'on souhaite étudier quelques palindromes on voit que l'on risque très vite de « manquer de précision ». Il faut donc travailler en « précision multiple » ou « infinie ». Je vous propose ici des algorithmes qui vous permettront de travailler *pour ce problème* avec S chiffres significatifs, S étant choisi aussi grand que vous le souhaitez, et que votre machine le permettra. Nous allons pour cela utiliser S va-

riables (ou un tableau à S cases) dans chacune desquelles nous stockerons un chiffre (plus une retenue éventuelle). On aura alors $M = 10$ puissance S.

D'où l'algorithme/programme C CO. initialisations du programme et du tableau V dimensionné à S cases.

C1. initialisation de V pour qu'il contienne la valeur N.

C2. si (V contient un palindrome) ou $V(S) \geq 10$, aller en C4.

C3. ajouter à la valeur contenue dans V la même valeur « à l'envers ». Aller en C2.

C4. si $V(S) < 10$ imprimer le palindrome contenu dans V, sinon imprimer la valeur non palindrome contenue dans V.

Détaillons les différentes parties en BASIC

REM partie CO

DIM V (S)

REPETE J = 1 JUSQUE S

V(J) = 0

ENCORE J

Pour C1, nous allons supposer que la valeur N nous est initialement fournie dans une chaîne de caractères N\$. Ceci nous permet d'avoir une valeur initiale comportant un nombre arbitraire (mais inférieur ou égal à S) de chiffres.

1000 REM partie C1.

ECRIS « une valeur d'au plus »;

S ; « chiffres » LIS N\$

L = LONG (N\$)

SI L > S ALORS VATEN 1000

ER = 0

REPETE J = 1 JUSQUE L

C\$ = PARTIE\$(N\$, J, 1)

SI C\$ > « 0 » ET C\$ < « 9 »

ALORS V (J) = NBRE (C\$)

SINON ER = ER + 1

ENCORE J

SI ER > 0 ALORS ECRIS ER « caractères ne sont pas des chiffres »:

VATEN 100

REM terminé avec une valeur de L chiffres.

La valeur étudiée est ainsi stockée dans les L premières cases de V. Sauf peut-être pour V(S), qui peut dans certains cas contenir une valeur supérieure ou égale à 10, toutes les cases V(J) contiennent une valeur comprise entre 0 et 9 inclus.

Déterminer si la valeur est un palindrome est alors très simple: il suffit de vérifier que V (L) et V (1) contiennent la même valeur, si oui que V (L-1) et V (2) font de même, et ainsi de suite jusqu'à V (L + 1 - ENT

(L/2)) et V (ENT (L/2)), notant ENT (X) la partie entière de X. Notez que l'on doit bien aller jusqu'à ENT (L/2), que L soit pair ou impair. Dans ce dernier cas, il est en effet inutile de vérifier le « chiffre du milieu », puisqu'il est bien entendu égal à lui-même.

On écrira donc, en supposant que la partie C4 commence en 4000 :

2000 REM partie C2

REM valeur trop grande ?

P = 0

SI V (S) > 10

ALORS VATEN 2500

REM palindrome ?

P = 1

REPETE J = 1 JUSQUE ENT (L/2)

SI P = 1 ALORS SI V(J) < > V (L + 1 - J)

ALORS P = 0

ENCORE J

2500 REM débranchement si pas palindrome

SIP = 0 ALORS VATEN 4000

REM terminé : un palindrome de S chiffres au plus

Programmons maintenant l'addition de la valeur contenue dans S et de la même valeur « à l'envers ». Ceci est un cas très particulier d'addition en précision multiple : il nous faut tout d'abord additionner V(L) et V(1), recopier le résultat en V(L) et V(1), faire de même en V(L-1) et V(2), et ainsi de suite jusqu'à V (L + 1 - ENT((L + 1)/2)) et V (ENT((L + 1)/2)); puis il nous faudra étudier toutes les cases V(1), V(2),...V(L) (dans cet ordre) pour effectuer l'éventuel report des retenues. Notez que ENT ((L + 1)/2) est encore une fois la bonne valeur : on peut ainsi ajouter là « valeur du milieu » à elle-même. Si L = 5, on ajoutera bien V (5 + 1 - ENT ((5 + 1)/2)), soit V(6-3) à V(3) : parfait ! Notons enfin que dans le cas de l'addition de deux nombres, toute retenue éventuelle vaut soit zéro, soit un.

REM partie C3

REM addition de V et de « V à l'envers »

REM addition tenir compte des retenues

REPETE J = 1 JUSQUE ENT ((L + 1)/2)

X = V (J) + V (L + 1 - J)

V (J) = X : V (L + 1 - J) = X

ENCORE J

REM prise en compte des retenues

RE = 0 : REM pas de retenue initiale

REPETE J = 1 JUSQUE L

V (J) = V (J) + RE

SI V (J) < 10

ALORS RE = 0

SINON RE = 1 :

V (J) = V (J) - 10

ENCORE J

REM cas où il y a plus de S chiffres significatifs

SI RE = 1 ET L = S ALORS V(S) = V(S) + 10 : RE = 0

REM mise à jour éventuelle de L

SI RE = 1 ALORS L = L + 1 : V(L) = 1

REM terminé : retour à la partie C2
VATEN 2000

Programmeurs de calculatrices ou en langage machine, attention : toutes les boucles REPETE de ce programme peuvent être effectuées dans n'importe quel sens (indices montants ou descendants), donc dans le sens qui vous arrange le plus, à l'exception de la dernière boucle qui doit obligatoirement être effectuée de 1 à L, puisqu'il s'agit du transfert des retenues.

Donnons pour finir un exemple de programmation de la 4^e partie, en vous rappelant que l'on s'y branche depuis la partie C2. Nous programmons l'affichage en passant par la chaîne N\$, et nous supposons que la fonction TXT\$(J) donne une chaîne de caractères ne comprenant que ceux nécessaires pour afficher la valeur J non précédés d'un caractère « blanc », ou suivis de point décimal ou autre « décoration ».

4000 REM partie C4

SI V(S) > 10 ALORS N\$ = « * »

SINON N\$ = « »

REPETE J = L JUSQUE 1

PAR - 1

N\$ = N\$ + TXT\$(V(J))

ENCORE J

ECRIS N\$

REM terminé

Voilà, il ne vous reste plus qu'à écrire ce programme sur votre machine et dans votre langage préféré, en optimisant de-ci, de-là ce que vous souhaitez.

Quelques suggestions : mettez dans la boucle (C2, C3) un compteur qui pourra vous fournir le nombre d'additions nécessaires pour transformer le nombre en palindrome. Vous pouvez également reprendre la plus grande partie de C4 pour en faire un sous-programme qui imprimera les différentes valeurs au fur et à mesure des transformations. Les petits futés pourront aussi tenir compte du fait suivant : s'il n'y a aucune retenue lors du calcul de la somme dans la partie C3, le nombre ainsi obtenu est un palindrome.

Alors, que pensez-vous de 89, 196, 899 et autres valeurs du même genre ?

Jean-Marie Donat

(1) Nous n'utiliserons pas l'élément V(0)

le Pascal des débutants : enregistrement et fichiers

Ce quatrième article va nous permettre de voir en détail deux techniques propres à Pascal qui sont, dans les enregistrements, l'emploi de l'instruction CASE et la notion d'empaquetage. Ceci nous conduira aux ensembles et nous aborderons alors les structures et les types de fichiers. Cette dernière notion est délicate à manier mais elle vous ouvre la porte pour de nombreuses applications.

Le sélecteur de cas (CASE) est essentiellement un sélecteur de types d'enregistrement : il permet de définir des variantes entre types.

Le champ FORME, qui est du type

contenant le sélecteur (VOL.FORME dans l'exemple précédent) n'est pas obligatoire. Il peut en effet être inutile d'avoir un sélecteur si l'on a un autre moyen de connaître

```
VOLUME = RECORD
  CASE FORME: FORMES OF
    SPHERE: (DIAMETRE : INTEGER);
    CYLINDRE: (DIABASE, (diametre de la base )
              LONGUEUR: INTEGER);
    TRONC_DE_CONE: (DIABAS , (diametre de la base )
                  DIASOM , (diametre du sommet )
                  HAUTEUR: INTEGER)
  END;
VOL : VOLUME;
```

la structure de la variable. Dans un tel cas, on indique seulement le type du sélecteur, sans donner d'identificateur de variable. On aurait pu ainsi déclarer :

FORMES, va nous permettre de connaître la nature de la variable VOL. Selon la valeur de VOL.FORME, on devra accéder à : VOL.DIAMETRE si VOL.FORME= SPHERE, VOL.DIABASE et VOL.LONGUEUR si VOL.FORME= CYLINDRE, et VOL.DIABAS, VOL.DIASOM, et VOL.HAUTEUR si VOL.FORME= TRONC_DE_CONE.

La déclaration avec un CASE a l'avantage de permettre une économie de mémoire. En effet, la taille de la mémoire utilisée pour une telle variable n'est pas la somme des composantes de la variable, mais la taille du composant le plus grand (plus, bien entendu, la taille du sélecteur).

En fait, on pourra accéder à VOL.LONGUEUR même si VOL.FORME vaut SPHERE ou TRONC_DE_CONE. C'est au rédacteur du programme de vérifier si l'accès à une variable est licite ou non.

La déclaration d'une variable

```
VOLUME = RECORD
  CASES FORMES OF
  ...
  END;
```

La déclaration avec un CASE a l'avantage de permettre une économie de mémoire. En effet, la taille de la mémoire utilisée pour une telle variable n'est pas la somme des composantes de la variable, mais la taille du composant le plus grand (plus, bien entendu, la taille du sélecteur).

Pour notre déclaration de VOLUME, c'est le TRONC_DE_CONE qui utilise le plus de mémoire : trois entiers, auxquels on ajoute la mémoire occupée par le sélecteur VOL.FORME. Les autres variantes du cas, SPHERE et CYLINDRE, pourront, elles, facilement être rangées dans les mémoires qu'utilise TRONC_DE_CONE.

L'empaquetage permet de gagner de la place

Voyons maintenant quel est le principe de l'empaquetage.

Prenons le cas d'une implémentation de Pascal travaillant avec un processeur à mots de 16 bits. Il faut noter que certains résultats obtenus dans ce paragraphe peuvent varier selon les différentes implémentations de Pascal.

L'enregistrement suivant :

```
DATE = RECORD
  J : 1..31;
  M : 1..12;
  A : 0..99
END;
```

utilise un mot mémoire (16 bits) pour DATE.J, un pour DATE.M, et enfin un dernier pour DATE.A. L'enregistrement DATE utilise un total de $3 \times 16 = 48$ bits.

Or J utilise réellement 5 bits, M en utilise 4, et A en prend 7. Au total, $5+4+7 = 16$ bits sont réellement utilisés. Il serait donc intéressant, pour utiliser moins de mémoire, de « tasser » J, M, et A dans un seul mot mémoire de 16 bits. C'est ce que permet l'empaquetage, que l'on appelle également tassement.

L'empaquetage de plusieurs variables s'obtient en faisant précéder la déclaration de la structure par le mot réservé PACKED (empaqueté).

```
La déclaration suivante :
DATE = PACKED RECORD
  J : 1..31;
  M : 1..12;
  A : 0..99
END;
```

occupera donc 1 mot mémoire, soit 16 bits.

De la même façon, il est également possible d'empaqueter un tableau. Alors que ARRAY [1..16] OF BOOLEAN occupe 16 mots mémoire, PACKED ARRAY [1..6] OF BOOLEAN n'en occupe qu'un, puisqu'il suffit d'un bit pour représenter une variable booléenne.

Nous avons vu précédemment deux possibilités de déclarer les tableaux à plusieurs dimensions. Prenons par exemple :
A = ARRAY [1..3, 1..5] OF CHAR; et
B = ARRAY [1..3] OF ARRAY [1..5] OF CHAR.

L'encombrement mémoire de ces deux tableaux est de $3 \times 5 = 15$ mots mémoire (1 caractère est codé sur 16 bits).

Empaquetons le tableau A. Nous obtenons le tableau AE :
AE = PACKED ARRAY [1..3, 1..5] OF CHAR;

L'encombrement mémoire est ici de 9 mots mémoire (5 caractères sont codés sur 6 octets (un octet est inutilisé) ce qui fait au total $3 \times 6 = 18$ octets).

Essayons maintenant d'empaqueter le tableau B. Trois possibilités s'offrent à nous :
BE1 = PACKET ARRAY [1..3] OF ARRAY [1..5] OF CHAR;

Le tableau de bornes 1 à 5 n'est pas empaqueté : il occupe donc 5 mots mémoire. Le tableau de bornes 1 à 3 possède des éléments qui doivent être empaquetés.

Comme ils occupent déjà un nombre entier de mots mémoire, on ne peut davantage les empaqueter. BE1 occupe donc $3 \times 5 = 15$ mots mémoire, c'est-à-dire autant que s'il n'avait pas été empaqueté.

```
BE2 = ARRAY [1..3] OF PACKED
ARRAY [1..5] OF CHAR;
```

Ici, le tableau de bornes 1 à 5 est empaqueté. Il occupera donc 3 mots mémoire (6 octets; un étant inutilisé). Le tableau de bornes 1 à 3 n'est pas empaqueté. BE2 occupe donc $3 \times 3 = 9$ mots mémoire.

```
BE3 = PACKED ARRAY [1..3] OF
PACKED ARRAY [1..5] OF CHAR;
```

Dans BE3, le tableau de bornes 1 à 5 est empaqueté, et utilise donc 3 mots mémoire. Le tableau de bornes 1 à 3 est lui aussi empaqueté. L'encombrement mémoire de BE3 est donc de 9 mots mémoire.

Comme on le voit, la place occupée dépend de la manière dont on empaquette. Toutefois, nous avons la règle suivante :

Une structure est totalement empaquetée si les sous-structures qui la composent sont elles aussi empaquetées.

Les éléments d'une structure empaquetée sont d'un accès difficile. Si vous avez écrit des programmes en langage machine, vous savez que pour accéder au 12^e élément d'un PACKED ARRAY [1..16] OF BOOLEAN, il est nécessaire de faire un ET logique avec la valeur décimale 16 (ou 4096, selon les cas). Pascal n'échappe pas à cette règle, mais l'utilisation des variables empaquetées varie selon les implémentations.

Les compilateurs réalisés récemment insèrent ou extraient automatiquement les champs des variables empaquetées : les instructions d'un programme utilisant une variable

empaquetée sont identiques à celles d'un programme utilisant des variables non empaquetées.

Par contre, certains compilateurs obligent le programmeur à dépaqueter ou empaqueter lui-même ses structures. Deux procédures permettent de réaliser ce travail sur des tableaux. Il est pour cela nécessaire de déclarer deux tableaux, l'un empaqueté, et l'autre non empaqueté. Prenons par exemple la déclaration suivante :

```
T : ARRAY [K..L] OF ELEMENT;
(ELEMENT est un TYPE quelconque)
TE : PACKET ARRAY [M..N] OF ELEMENT;
```

avec $L - K + 1 = N - M$
et I : (type de K)

L'empaquetage du tableau T se fait par l'appel de la procédure : PACK(T, I, TE); qui empaquette le tableau T dans le tableau empaqueté TE.

Cette procédure réalise le travail suivant :
FOR J := M TO N DO TE [J] := T [J - M + 1];

Le dépaquetage se fait par l'appel de la procédure :

Cette procédure réalise le travail suivant :

```
FOR J := M TO N DO
T [J - M + 1] := TE [J];
```

La lourdeur de ces instructions poussent les implémenteurs à faire des compilateurs qui réalisent automatiquement l'empaquetage et le dépaquetage des variables.

Les ensembles suppriment les tests compliqués

Pascal offre la possibilité de déclarer des types, et par conséquent des variables ensemble. On peut par exemple avoir la déclaration suivante :

Exercice n° 12 :

Les expressions suivantes sont-elles :

. syntaxiquement fausses (c'est-à-dire que le compilateur détecte une erreur à leur lecture),

. vraies, ou
. fausses ?

- 1: [1,2,4..3] = [1..2]
- 2: [lundi..dimanche] - [samedi] >= [lundi..vendredi]
- 3: 12 in [11..16] - [14..9]
- 4: (1>2) in [true]
- 5: 3 in (['1'..'8'] - ['4'..'9'])
- 6: [] <> [8..11] + [3..3]
- 7: violet in (violet * [bleu..vert]) (avec bleu <violet <vert)
- 8: not ([carre] * [cercle, triangle] <> [])
- 9: 1 in ([1..8] + ([] - []))
- 10: not (false or (true and ([sept] * [un..huit])))
(avec un <sept <huit)

```
VAR      ENSNOMBRE : SET OF 00..255 ;
        ENSCAR : SET OF CHAR ;
```

ENSNOMBRE sera un ensemble pouvant contenir des nombres de 0 à 255, et ENSCAR pourra contenir tous les caractères disponibles sur l'installation.

Cette structure ensemble a des limitations qui dépendent de l'implémentation. Ainsi, dans certains cas, les éléments des ensembles ne peuvent être négatifs ou supérieurs à 255, le nombre d'éléments est limité à 512 ou 4080...

Un ensemble est représenté par les valeurs ou les intervalles qui le composent séparés par des virgules, le tout étant encadré par des crochets.

L'ensemble le plus simple est l'ensemble vide. On le note : []

Voici quelques constructions d'ensembles possibles :

```
[10,20,30]
[LUNDI,JEUDI..SAMEDI] (contient lundi, jeudi, vendredi et samedi)
[1..10,12,14,16..25,30]
[1..I+8]
[1..J] (equivaut a l'ensemble vide si I < J)
```

Les opérateurs suivants peuvent être utilisés entre deux ensembles :

```
+ : reunion      exemple: [1..3,5..9] + [4] = [1..9]
* : intersection exemple: [1..10] * [8..20,2] = [2,8..10]
- : différence   exemple: [1..20] - [4..19] = [1..3,20]
```

Les relations suivantes peuvent être appliquées :

```
= : égalité      exemple: ['A'..'D']=['A','B','C']+['F','D']
<> : différence exemple: [1..2] <> [1]
>= : inclusion   exemple: [LUNDI..VENDREDI] <= [LUNDI..DIMANCHE]
> : contenance  exemple: ['1'..'3'] >= ['2']
in : appartenance exemple: [8] in [1..10]
```

L'utilisation des ensembles permet d'éviter des tests compliqués, longs en code compilé et en temps d'exécution. La partie de programme suivante qui autorise l'entrée de certains caractères, (CAR est déclaré du type CHAR)

```
REPEAT
  READ(CAR)
UNTIL (CAR='A')OR(CAR='a')OR (CAR='B')OR(CAR+'b');
```

peut avantageusement être remplacée par :

```
REPEAT
  READ(CAR)
UNTIL CAR IN ['A', 'a', 'B', 'b'];
```

Solutions

Exercice n° 10

ORD(SUCC(PRED(SUCC(ETE)))) = 2
En effet,
SUCC(ETE) = AUTOMNE,
PRED(AUTOMNE) = ETE,
SUCC(ETE) = AUTOMNE, et
ORD(AUTOMNE) = 2 puisque AUTOMNE est le 3^e élément de la déclaration.

Exercice n° 11

A la sortie de la boucle, COLORIS a la valeur ORANGE. Or, ORANGE n'est pas prévu dans la CASE COLORIS OF... D'après la stricte définition du Pascal, le résultat est indéfini puisque le cas n'est pas prévu. Toutefois, la plupart des implémentations de Pascal n'exécutent rien lorsqu'une variante est absente. Dans ce cas ce programme n'affichera rien.

Chaque fois que Pascal doit lire ou écrire des données qui ne sont pas en mémoire centrale, il est nécessaire de déclarer une variable de type fichier qui permet de réaliser l'interface (la liaison) entre le périphérique et l'ordinateur.

Cette variable de type fichier est un tampon («buffer») où sont rangées temporairement les données qui viennent d'être lues ou qu'il faudra écrire sur le périphérique.

On peut distinguer généralement trois types de fichiers :

Les fichiers interactifs

Ils sont déclarés de type INTERACTIVE. Comme leur nom l'indique, de tels fichiers sont interactifs, et correspondent donc à un clavier, un écran, une imprimante, et plus généralement à tout fichier qui n'est pas structuré.

Il existe deux, et quelquefois trois types de fichiers interactifs prédéfinis. Ce sont :

INPUT qui correspond au fichier d'entrée standard de l'ordinateur avec écho (par exemple le clavier, avec écho — apparition du caractère — sur la console de visualisation),

KEYBOARD, qui correspond à INPUT, mais sans écho,

OUTPUT, qui correspond au fichier de sortie standard (par exemple la console de visualisation).

Les fichiers structurés

Ce sont des fichiers composés d'enregistrements ayant une structure. La syntaxe de déclaration est : file of identificateur du type de la structure.

Par exemple, un fichier de personnes pourra être déclaré :

```
TYPE PERSONNE = RECORD
  NOM : STRING [19];
  PRENOM : STRING [13];
  DATE_NAISSANCE : PACKED RECORD
    J : 1..31;
    M : 1..12;
    A : 0..99;
  END;
```

```
VAR PERS : FILE OF PERSONNE;
```

Il existe quelquefois un type prédéfini TEXT qui correspond à la déclaration : TEXT : FILE OF CHAR;

Les fichiers non structurés

Ce sont des fichiers utilisés dans des cas particuliers, puisqu'ils n'ont

fichier fermé par :		fichier ouvert par :
	REWRITE(D, 'BIDON');	RESET(D, 'BIDON');
CLOSE(D, NORMAL); ou CLOSE(D);	Détruit le nouveau fichier BIDON. Si BIDON existait déjà avant le REWRITE, cet ancien fichier est conservé.	Ferme le fichier BIDON normalement.
CLOSE(D, LOCK);	Crée le nouveau fichier BIDON. Si BIDON existait déjà avant le REWRITE, cet ancien fichier est détruit et remplacé par le nouveau.	Ferme le fichier BIDON normalement.
CLOSE(D, PURGE);	Détruit le fichier BIDON. Si BIDON existait déjà avant la REWRITE, cet ancien fichier est conservé.	Détruit le fichier BIDON.
CLOSE(D, CRUNCH);	Crée le nouveau fichier en détruisant toutes les informations se trouvant après l'endroit où la dernière lecture ou écriture a été faite. Si BIDON existait déjà avant le REWRITE, cet ancien fichier est détruit et remplacé par le nouveau.	Ferme le fichier BIDON en détruisant les informations se trouvant après l'endroit où la dernière lecture ou écriture a été faite.

aucune structure. Ils sont employés pour des transferts rapides de données. Ils sont déclarés du type FILE (par exemple : VAR D : FILE;).

Tous les fichiers, sauf ceux qui sont prédéfinis comme INPUT, OUTPUT, et éventuellement KEYBOARD, doivent être ouverts pour leur utilisation, et refermés après leur dernier accès.

Il existe deux procédures d'ouverture des fichiers. Ce sont REWRITE et RESET.

REWRITE : cette procédure permet de créer un nouveau fichier. Le premier paramètre de cette procédure est l'identificateur de la variable tampon, qui est par exemple déclarée :

F : INTERACTIVE; ou
PERS : FILE OF PERSONNE;

et le second est (entre apostrophes) le nom du fichier que l'on désire créer. On pourra écrire : REWRITE(PERS, ' 4: INDIVIDUS'); pour créer sur le lecteur de disque numéro 4 un nouveau fichier qui s'appellera INDIVIDUS.

RESET : cette procédure sert à exploiter des fichiers qui existent déjà. Les paramètres de cette procédure sont les mêmes que pour REWRITE.

Pour ouvrir le fichier INTERACTIF de tampon F et de nom PRINTER: (imprimante), on écrira : RESET(F, 'PRINTER');

RESET(F); sans indication du nom du fichier, permet de se repositionner sur le début d'un fichier déjà ouvert par un RESET(F, '...'); ou un REWRITE(F, '...');

Il faut noter que sur certaines implémentations de Pascal, le RESET d'un fichier structuré provoque le chargement du premier élément du fichier.

Il n'existe qu'une seule procédure pour fermer les fichiers : CLOSE. Le premier paramètre est l'identificateur du tampon du fichier à fermer, et le second un des quatre identificateurs : NORMAL, LOCK, PURGE, et CRUNCH. Si le second paramètre est omis, il est pris égal à NORMAL.

L'effet de la fermeture du fichier dépend de la façon dont il a été ouvert. Le tableau ci-dessus indique l'effet des différents CLOSE suivant la procédure qui a ouvert le fichier.

Deux fonctions standard permet-

tent de savoir où l'on trouve dans le fichier ; ce sont :

EOLN (End Of Line : fin de ligne), qui a la valeur vraie si l'on se trouve à la fin d'une ligne du fichier, et EOF (End Of File : fin de fichier), qui a la valeur vraie si l'on se situe à la fin du fichier.

Le paramètre de ces fonctions est l'identificateur de la variable tampon du fichier. On pourra donc tester la véracité de tests du genre :

EOLN(INPUT);
EOF(F);
EOLN(F);...

Ces fonctions sont indispensables lorsque l'on sait que les marques de fin de ligne ou de fin de fichier sont en général 'absorbées' par le Pascal, et donc invisibles. Ainsi, si l'on détecte un espace sur le clavier du terminal ou sur le lecteur de cartes, il pourra très bien s'agir d'une marque de fin de ligne qui aura été absorbée par le Pascal. Le test de EOLN(INPUT) permettra de savoir s'il s'agit effectivement d'un espace ou d'une marque de fin de ligne.

Thierry Chamoret

tirez la ficelle, aménagez la chèvre et le champ

De très nombreuses lettres nous demandent des solutions aux jeux de L'OI. Après quelques réunions où des phrases perfides du genre « es-tu seulement capable de résoudre les jeux à une oie ? » ont été lancées, nous avons cherché parmi les 130 jeux déjà publiés des problèmes dont vous aimeriez peut-être avoir la solution. Nous ne publierons bien entendu pas les solutions de tous les jeux. Une seule solution prendrait parfois tout un numéro de L'OI. Mais de temps en temps, au détour d'une page, vous trouverez une proposition qui confirmera votre génie, car vous avez certainement résolu la plupart des jeux, n'est-ce pas ? Voici aujourd'hui une solution pour le jeu 124 paru dans notre dernier numéro.

Rappelons tout d'abord l'énoncé : un paysan possède un champ carré. Au milieu d'un côté du champ, il y a un piquet auquel on peut attacher l'extrémité d'une corde. A l'autre

extrémité de cette corde nous trouvons bien entendu un animal herbivore, par exemple une chèvre. Le paysan voudrait savoir quelle longueur de corde utiliser pour que la chèvre ne mange, lorsqu'elle est attachée, que la moitié du champ. Ecrire le programme permettant de résoudre ce problème avec une précision suffisante (n'allez pas au delà de 0,001 !), la seule donnée étant la longueur d'un côté du champ. Vous procéderez par approximations successives et il faut, avant d'écrire le programme, faire un peu de géométrie (cela ne va guère plus loin que le théorème de Pythagore et de la trigonométrie de base).

Le problème dans ce jeu est tout d'abord de résoudre la partie mathématique. Voyons ce qui se passe. On nous dit dans l'énoncé que lorsque le paysan aura trouvé la bonne longueur de corde, la chèvre ne pourra manger l'herbe que dans une surface égale à la moitié de la surface du champ. Le champ est carré. La chèvre, attachée au bout d'une corde, accède à une surface

qui est l'intersection d'un disque, dont le rayon est la corde, et du champ. Le problème est donc de calculer la surface accessible à la chèvre. Nous l'appellerons SA. Cette surface est la partie non hachurée de la figure 1. D'après la figure 2, posons :

- AC = DC = r
- AB = h
- BC = c
- angle ACD = α

Mettre la corde au cou de la chèvre...

Le théorème de Pythagore nous donne $r^2 = h^2 + c^2$, d'où nous déduisons : $h = \sqrt{r^2 - c^2}$. D'autre part la définition de la tangente nous permet d'écrire : $\text{tg} \alpha = h/c$. Nous connaissons c qui est le demi-côté du champ et nous supposons connu r qui est la longueur de la corde. Voyons maintenant quelles sur-

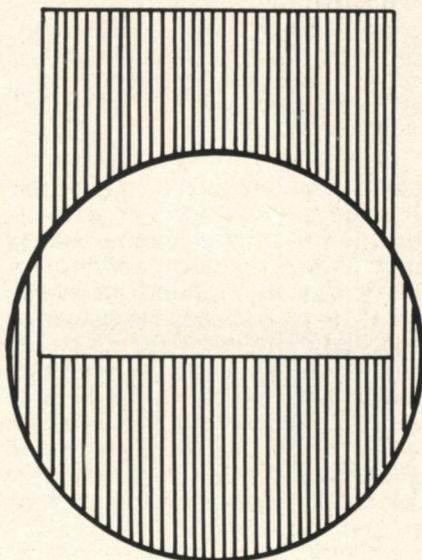


Figure n° 1

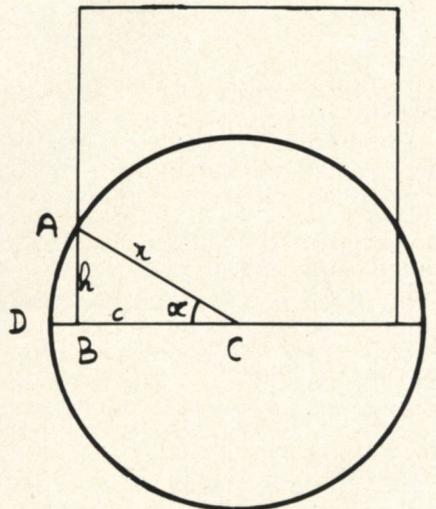


Figure n° 2

```

10 REM*****
20 REM          LA CHEVRE AU PIQUET
30 REM*****
40 REM          AUTEUR : JF POITEVIN
50 REM          COPYRIGHT : L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
60 REM          ET L'AUTEUR
70 REM*****
80 CLS
90 INPUT"LONGUEUR DU COTE DU CHAMP CARRE (EN METRES) ";L
100 C=L/2          'ON FAIT UN PETIT CHANGEMENT DE VARIABLE
110 P=1            'ON COMMENCE AVEC UNE FAIBLE PRECISION
120 R=C            'ON COMMENCE AVEC UNE VALEUR DE R DONT
                  EST CERTAIN QU'ELLE SERA INFERIEURE A
                  LA LONGUEUR RECHERCHEE.

130 R=R+P          'P EST LA FINESSE DE L'APPROXIMATION
140 H=SQR(R*R-C*C) 'H=INTERSECTION DU CERCLE ET DU CARRE
150 TA=H/C         'TA=TANGENTE DE L'ANGLE ALPHA.
160 A=ATN(TA)      'CALCUL DE ALPHA.
170 ST=C*H/2       'ST=SURFACE DU TRIANGLE
180 SS=(A/2)*R*R   'SS=SURFACE DU SECTEUR D'ANGLE ALPHA
190 SC=(3.14159*R*R) 'SC=SURFACE DU CERCLE
200 SA=(SC/2)-2*(SS-ST) 'SA=SURFACE ACCESSIBLE A LA CHEVRE
210 IF SA<L*L/2 THEN 130
220                'ON S'ARRETE DES QUE LA SURFACE DU
230                'DEMI-CARRE EST ATTEINTE PAR LA SURFACE
240                'ACCESSIBLE
250 CLS
260 PRINT,"SURFACE DU DEMI-CHAMP = "L*L/2" METRES CARRES
270 PRINT
280 PRINT,"LONGUEUR DE LA CORDE = "R" METRES"
290 PRINT
300 PRINT"SURFACE ACCESSIBLE A LA CHEVRE = "SA" METRES CARRES
310 PRINT
320 PRINT"L'APPROCHE S'EST FAITE PAR PAS DE "P" METRE
330 INPUT"VOULEZ-VOUS UNE MEILLEURE PRECISION (O/N) ";W$
340 IF W$="N" THEN 370
350 INPUT"DONNEZ LE PAS (EN METRES) ";P
360 GOTO 120
370 PRINT"A VOTRE SERVICE MON BRAVE..."
380 END

```

faces nous pouvons connaître. La surface du triangle ABC sera :

$$ST = c * h / 2$$

La surface du disque de centre C sera :

$$SC = \pi r^2$$

La surface de la portion de disque déterminée par l'angle α et les trois points ADC sera :

$$SS = \alpha r^2 / 2$$

Nous pouvons donc dire que la surface déterminée par les trois points ABD est :

$$SH = SS - ST$$

Il devient alors évident que la surface accessible à la chèvre est :

$$SA = (SC/2) - 2 * (SS - ST)$$

C'est-à-dire un demi-disque auquel on retire les morceaux qui dépassent sur le côté. Voilà une

bonne chose de faite. Ah, encore un détail, nous savons calculer $\text{tg} \alpha$ et donc nous pouvons en déduire :

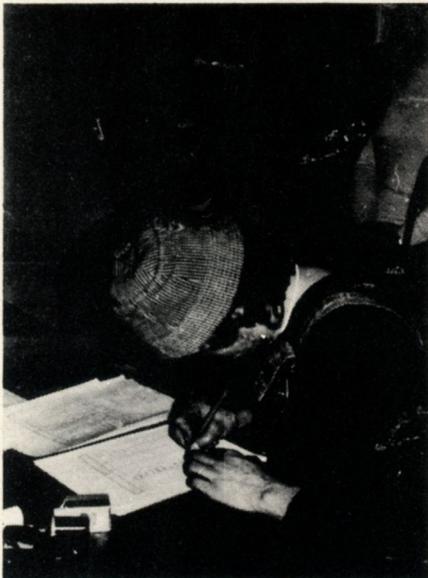
$$\alpha = \text{Arctangente}(\text{tangente} \alpha)$$

Il nous faut maintenant élaborer notre programme. L'idée de base est simple. Nous connaissons la longueur du côté du champ et donc sa demi-surface. Nous allons partir d'une longueur de corde petite arbitrairement fixée et nous allons calculer la surface accessible à la chèvre. D'après la figure 2, il est évident que la longueur de la corde est forcément supérieure au demi-côté du champ, c'est-à-dire à c. Partons donc d'une corde de longueur c. Il est certain que la surface accessible ainsi calculée est plus petite que la moitié du champ. Donc nous aug-

mentons la longueur de la corde d'une quantité p.

Ensuite nous recalculons la nouvelle surface accessible avec cette nouvelle longueur de corde. Nous continuons ainsi à augmenter la longueur de la corde, c'est-à-dire à ajouter à r des quantités p jusqu'à ce que la surface accessible devienne supérieure au demi-champ. Nous avons alors trouvé, par approximations successives la longueur de la corde. Bien entendu, la précision avec laquelle cette longueur est calculée dépend de la valeur de p. Plus p sera petit, plus nous approcherons la solution exacte.

Jean-François Poitevin



Ah ! S'il n'y avait pas les préparatifs de dernière minute !

opération élections

Une partie des lecteurs de L'OI s'est prêtée à l'opération Elections 81 que nous avons proposée dans notre numéro 26. Le courrier commence à nous parvenir, décrivant le déroulement des deux soirées électorales. Dans bien des cas, c'est une assez belle réussite comme en témoigne le premier compte rendu que nous avons reçu.

Comme tous vos lecteurs, j'ai remarqué dans le n° 26 de votre revue un article où l'on proposait une application assez peu banale d'un ordinateur individuel : il s'agissait de comptabiliser les résultats d'une élection pendant le dépouillement du scrutin, et donc, toutes proportions gardées, d'imiter un peu le travail du Ministère de l'Intérieur les soirs de consultations électorales (nombre de votants, bulletins nuls, pourcentages, etc.). Le tout à une échelle très modeste bien entendu, disons une commune.

Cela m'a plu, il m'a même semblé qu'on me faisait un clin d'œil, car tout me désignait pour tester votre idée. Jugez plutôt :

- . J'utilise un ordinateur individuel.
- . Je passe une partie de mes loisirs dans une Maison des Jeunes et de la Culture à La Celle Saint-Cloud (quelques 40 000 habitants dont environ 15 000 électeurs inscrits).
- . Nous envisagions depuis quelque temps la création dans cette MJC d'un club d'informatique individuelle.
- . Tout ce qui permet à cette association de s'insérer dans le tissu communal nous intéresse.
- . Enfin, il y avait comme par hasard une élection nationale qui se préparait.

Tout était réuni pour que nous tentions l'expérience. L'opération Elections 81/L'Ordinateur Individuel était une excellente occasion de faire d'une pierre deux coups : nous allions pouvoir lancer une petite campagne de sensibilisation à l'informatique et rechercher les contacts locaux indispensables à la création d'un club.

Le président de notre MJC a donc rencontré le Maire de La Celle Saint-Cloud afin de lui soumettre

une proposition de participation au dépouillement des scrutins. Nous avons tout de suite compris que la chance nous souriait : le Maire, fervent adepte de la HP41C et abonné à L'OI, avait déjà lu l'article « Opération-Elections 81 ».

Aussitôt d'accord, il nous propose à l'Hôtel de Ville un emplacement de choix dans la principale salle de dépouillement et il met deux télé-



Monsieur le Maire vient demander les derniers résultats.

phones à notre disposition. Ses conseillers sont prévenus, ils nous assisteront au mieux.

Le dimanche matin du premier tour, nous embarquons donc un TRS 80-16 K en direction de la Mairie. Nous avons naturellement recopié le programme sur cassette après l'avoir longtemps testé.

La commune comptant neuf bureaux, nous étions convenus que chaque bureau nous appellerait tous les trois quarts d'heure sur notre première ligne téléphonique pour nous transmettre (en cinq minutes au plus) les derniers résultats, c'est-à-dire le nombre de voix obtenues par chaque candidat ainsi que celui des suffrages blancs et nuls. Nous avons également prévu que la fin du dépouillement pourrait survenir dans un bureau en dehors des cinq minutes qui lui étaient réservées : dans ce cas-là, le résultat final devait être transmis sur la seconde ligne téléphonique.

Dans le cours de la matinée, nous effectuons la tournée des bureaux de vote de la commune, et nous n'avons aucune peine à trouver des correspondants pour leur remettre leur grille d'horaire d'appel. L'accueil est toujours favorable : on s'ennuie parfois pendant le dépouillement, et il faut dire aussi que nous proposons, en échange des résultats du bureau, les résultats cumulés de la commune.

Vers dix-sept heures, notre machine est installée à la Mairie et nous procédons à une dernière simulation. Ce serait trop bête de rater cette « grande » première !

A vingt heures précises, l'attente commence. Puis vient le premier appel exactement au moment prévu : tout va bien.

A vingt et une heures, alors que

nous entrons des données toutes fraîches, un sinistre > READY apparaît sur l'écran. On recharge le programme en catastrophe et l'on réintroduit les derniers résultats cumulés. De nouveau la même réponse : > READY. Notre inquiétude devient visible; quelques spectateurs sourient : « Ces petits jeunes n'ont pas encore beaucoup d'expérience », ou encore : « L'informatique, c'est à la mode, mais ce n'est pas encore très au point ».

Nous retrouvons nos manches



tout l'intérêt de la chose, c'est l'heure à laquelle chacun peut les apprendre : les résultats officiels ne seront connus qu'une demi-heure plus tard, et ce sont les mêmes...

Cela étant dit, quelle honte ! Notre fidèle machine nous a laissé tomber.

Entre les deux tours, nous avons l'honneur d'un article dans un journal local, et les petits ordinateurs sont même devenus des sujets de discussion dans certaines réunions de lycées.

Pour le second tour, nous avons pris nos précautions : nous disposons de deux TRS 80 presque neufs dont l'un était équipé de disquettes: Les noms des différents bureaux et



Pour un peu, on croirait que les ordinateurs marchent tout seuls.

Comparaison entre les résultats officiels et ceux de l'ordinateur.

Voici enfin les résultats complets.



N°	CANDIDATS	N° DES BUREAUX DE VOIX									TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	M. L. GARNIER	49	49	42	47	34	41	45	35	46	283
2	M. L. P. GARNIER	43	49	45	44	34	32	27	9	23	238
3	M. L. GARNIER	39	47	47	44	35	43	38	43	34	370
4	M. L. GARNIER	30	47	36	18	31	24	20	23	30	226
5	M. L. GARNIER	75	72	74	85	76	75	74	66	73	670
6	M. L. GARNIER	248	246	485	472	453	237	242	375	356	2635
7	M. L. GARNIER	409	543	485	454	224	463	253	183	244	3233
8	M. L. GARNIER	73	42	10	43	133	46	36	234	478	344
9	M. L. GARNIER	25	32	43	35	46	24	32	14	27	247
10	M. L. GARNIER	346	535	382	423	224	352	263	172	186	2883
	TOTAL	1304	1574	1347	1385	1249	1503	976	1247	1333	11685

ELECTIONS RESIDENTIELLES
du 10 Mai 1981
MAYEUR 1662
ADJOINT 1310
ALIBI 12

et nous scrutons fébrilement l'écran à la recherche d'une bogue oubliée. Rien à faire. La panne vient probablement de la mémoire de la machine qui a — il faut lui rendre cet hommage — énormément servi dans le passé. Le plus compétent d'entre nous pense qu'une partie de la mémoire est encore opérationnelle.

Les liaisons téléphoniques, en revanche, fonctionnent à merveille : les nouveaux résultats « tombent », comme prévu, toutes les cinq minutes.

En quelques petites lignes de BASIC rapidement improvisées, nous transformons notre TRS 80 en calculatrice : deux-trois règles de trois programmées à la hâte, et nous retrouvons sur l'écran les pourcentages dont notre public est friand.

Aux alentours de 22 heures, nous avons des résultats exacts. C'est la moindre des choses, me direz-vous, et vous avez raison, mais ce qui fait



ceux des candidats étant chargés automatiquement.

Au soir du 10 mai, nous voici de nouveau sur le pied de guerre. La première expérience nous a rendus un peu circonspects. Il y a même une certaine inquiétude parmi nous. Mais ce soir-là, les machines font merveille. Les résultats s'inscrivent avec une régularité de métronome et nous pouvons même réduire la période des appels à 30 minutes pour l'ensemble des bureaux.

Une petite surprise cependant : les ordinateurs individuels font déjà partie du paysage normal d'une élection et les visiteurs sont beaucoup moins étonnés qu'au premier tour. Mais la demande d'informations est nettement plus forte. Le public n'est plus intrigué, il est intéressé. Notre club commencerait-il à prendre forme ?

Camille Juvente

Tandy L'informatique pour tous!

Valable du 15 mai au 30 juin 1981



Micro-ordinateur TRS-80 Modèle I

A partir de

19.995 FB

T.V.A. incluse

2.995 FF

T.T.C.

- Complètement câblé et prêt à l'emploi
- Nombreuses applications possibles

Système de base expansible, comprenant une unité centrale de traitement avec clavier à 53 touches, un écran vidéo de 30 cm, un cassetto-phonie, un bloc d'alimentation, un manuel en français et une cassette de jeux.

TRS-80 Modèle I BASIC Niveau I RAM 4 K. Ecran noir et blanc. **26-1001** **Seulement 19.995 F.B. Seulement 2.995 F.F.**

TRS-80 Modèle I BASIC Niveau I RAM 16 K. Ecran vert. **26-1003** **Seulement 25.990 F.B. Seulement 3.890 F.F.**

TRS-80 Modèle I BASIC Niveau II RAM 4 K. Ecran vert. **26-1004** **Seulement 23.995 F.B. Seulement 3.590 F.F.**

TRS-80 Modèle I BASIC Niveau II RAM 16 K. Ecran vert. **26-1006** **Seulement 29.985 F.B. Seulement 4.489 F.F.**

L'informatique de poche!

Micro-ordinateur TRS-80 portatif

- Mémoire RAM de 1,9 K

7.995 FB **1.095 FF**

Affichage par cristaux liquides à 24 caractères. Dispositif de compacité de formulation automatique, pour utiliser la moindre partie de l'espace de la mémoire. Langage BASIC incluant les fonctions mathématiques, multiples et en chaîne et l'édition des programmes. Livré avec étui et piles «longue durée».

26-3501

Interface pour cassette

1.095 FB **159 FF**

- Nécessite 1 pile «Crayon»

Cette interface permet de mémoriser sur des cassettes les programmes et les données du TRS-80 de poche. Conception modulaire parfaitement adaptée à celle du TRS-80 de poche.

26-3503



Manuel français du TRS-80 de poche

Ce mode d'emploi explique la marche à suivre pour tirer parti de toutes les possibilités du TRS-80 de poche.

26-9408 **595 F.B. 84,50 F.F.**

NOS CENTRES DE VENTE D'ORDINATEURS SONT A VOTRE DISPOSITION A :

92200 NEUILLY - 23, rue du Château - tél.: 1/745.80.00 - Métro: PONT DE NEUILLY
75009 PARIS - 25, rue de la chaussée d'Antin - tél.: 1/282.34.56

Métro: CHAUSSEE D'ANTIN

75015 PARIS - 26-28, avenue du Maine - tél.: 1/544.53.16
Métro: MONTPARNASSE-BIENVENUE

Cours de BASIC organisés régulièrement à: 75020 PARIS - 207, rue des Pyrénées
tél.: 1/358.27.27 - Métro: GAMBETTA

1050 BRUXELLES - Boulevard de la Cambre 35 - Tél.02/647.23.75
4020 LIEGE - Boulevard Frankignoul 3c(les Venes) - Tél.041/41.35.99
2000 ANTWERPEN - Amerikalei 194 - Tél.031/16.21.99

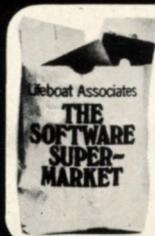
Tout matériel informatique TRS-80 peut être commandé dans n'importe quel magasin Tandy

AD-TRS-01

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 207 du service-lecteurs (page 19)

commandez la!

Elle contient le logiciel
dont rêve votre ordinateur
et elle est disponible.



LIFEBOAT FRANCE

10, grande rue
Charles-de Gaulle
92600 ASNIÈRES
tél. : 733.08.04

Prix logiciel et manuel / Prix manuel seulement

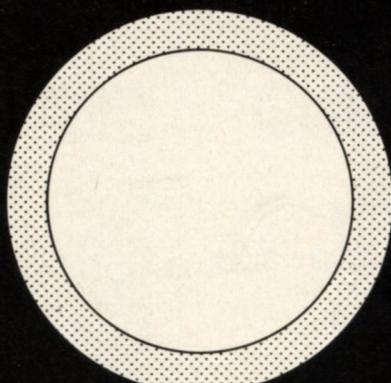
Z 80 : Development package. Edition avec gestion sur disque, assembleur Z 80, modules relocatables, editeur de liens 950/140
ZDT : Debugger Z 80 avec lecture et écriture sur disque 300/80
XASM 68 : Cross assembleur. Mnémotique 6800 1800/100
XASM 65 : Idem. Mnémotique 6500 1800/100
DISTEL : Désassembleur. Recrée le code source à partir du code machine. Recrée la table de cross référence. Signale les zones programmes qui peuvent être des tables. Mnémotiques 8080 350/50
DISILOG : Idem Distel, mais Z 80 350/50
PLINK : Editeur de liens 2 passes, fichier à fichier. Permet d'éditer des programmes plus grands que la mémoire disponible 1200/250
MP/M : Systeme d'exploitation disque. Devine CP/m. Mais multiposte. Version standard. 2500/400
MAC : Macro assembleur 8080. Table de symboles 800/150
SID : Debugger symbolique 8080 780/120
ZSID : SID mais pour Z 80 950/140
DESPOOL : Permet l'edition d'un fichier pendant l'execution d'un programme 480/80
WHITESMITHS C COMPILER : Utilitaire tres sophistique pour langage C 6500/300
BASIC 80 : Basic interprete disque. Très puissant. 2400/800
BASIC COMPILER : Compilateur Basic pour Basic 80. Execution apres compilation : 3 à 10 fois plus rapide 3300/250
FORTRAN 80 : Norme ANSI excepté "COMPLEX". Comprend compilateur, generateur de codes relogeables, plus Macro 80 et editeur de liens. 3300/200
COBOL 80 : Niveau 1 ANSI, sequentiel et relatif, indexé. Gestion d'écran avec ACCEPT, DISPLAY et CHAIN. Livre avec assembleur M 80. Editeur de liens L 80 et generateur de cross reference CREF 80 4800/200
M SORT : Ensemble de tri pour COBOL 80. Necessite COBOL 80 1300/120
MACRO 80 : Macro assembleur. Mnémotiques INTEL et ZILOG même panaché 1500/150
EDIT 80 : Editeur de textes pour créer ou modifier des sources assembleurs, soit Basic soit Cobol. 900/130
MuSIMP : Interpreteur langage MuSIMP. Très rapide. Livré avec librairie de programme. Très puissant en instructions mathematiques 2500/200
PASCAL H : Compilateur Pascal code Z80. Ensemble comprenant : le compilateur, l'assembleur.

Bon de commande à retourner à : **LIFEBOAT**

Monsieur : _____
 Société : _____ Fonction : _____
 Adresse : _____ tél. : _____

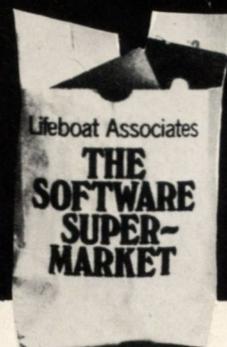
nom du logiciel choisi : _____
 ● règlement ci-joint par chèque ou contre remboursement
 ● désire recevoir votre catalogue gratuit

l'éditeur de liens et les sources des modules
PASCAL MT + : Compilateur ISO standard, debugger symbolique. Nécessite CP/M 2.2.52 K. 3500/250
APL V 80 : Langage puissant, réduisant les problèmes complexes en une simple expression. Nécessite terminal APL + 48 K CP/M. 5000/300



ALGOL 60 : Compilateur puissant pour langage structuré en bloc 1750/180
CBASIC 2 : Basic étendu, version disque avec compilateur incorporé 1000/150
FORMS 2 : Editeur de CRT pour COBOL 1800/200
KBASIC : Basic Microsoft comprenant KISS et accès sequentiel indexé. Module KISS incorporable à d'autres programmes. 5500/350
KBASIC xxx : Version spéciale pour possesseur de MBASIC. Préciser serial number de BASIC. 4000/350
RECLAIM : Utilitaire pour test disquette. Elimine les mauvais secteurs. Indispensable pour HARD DISK 700/50
UNLOCK : Utilitaires permettant de récupérer un programme protégé sous BASIC 80 900/150
IBM CPM : Transfère IBM 3740 vers CPM ou vice versa 1800/70
BSTAM : Transfère les fichiers par interface série. Contrôle efficace d'erreurs. Utilisation avec MO-DEM ou entre 2 systèmes 1500/70
BSTMS : Transforme votre mini en terminal intelligent 2000/120

WHATSIT : Systeme de base de données interactif avec étiquettes 1600/250
SELECTOR III : Processeur de base de données 2600/150
SUPER SORT III : Utilitaire de tri, linkable en module 1300/100
DATASAR : Systeme de saisie de données à contrôle complet du CRT. Très puissant generateur d'index 2800/270
WORDSTAR : Traitement de texte très sophistique. Possibilité d'adapter les textes à la langue utilisée 3800/400
WORD STAR M/M : Wordstar avec mailing incorporé 5500/400
WORD MASTER : Editeur de texte en mode direct CRT 1250/250
MICROSPELL : Editeur de texte avec correction automatique des fautes d'orthographe grâce à un dictionnaire de 20.000 mots incorporé. 2400/250
FILETRAN : Transbordeur de fichier pour TRS 80 Mod 1 et 2. Il en existe plusieurs versions 950/150
HDBS : Base de données avec priorité hiérarchique 3000/300
 Liste complete des CP/M et catalogue sur demande.
 Liste des differents formats disques livrables sur demande.
MODULES HARD DISK Corvus, Konan, Pertec D 3000, Icom 4511, Micropolis.
 Prix module seul 1200
 si commandé avec CP/M 800
 Tous nos logiciels sont livrés avec leur manuel en Anglais, sauf ceux marqués d'un astérisque qui sont en Français.
 Les prix s'entendent H.T.
 * Les caractéristiques et les prix peuvent être modifiés à tout moment.
 TRS 80, MPM et CPM Z80 sont des marques déposées



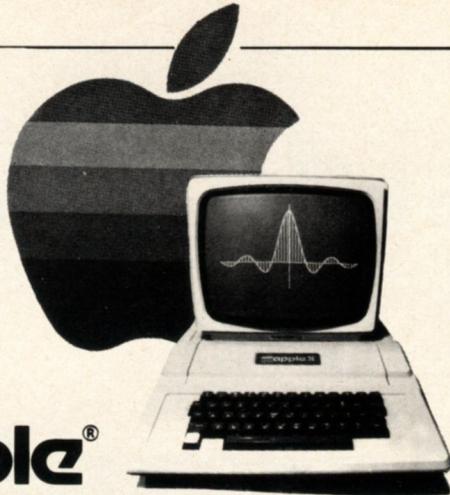
LIFEBOAT FRANCE
 10, grande rue Charles-de Gaulle
 92600 ASNIÈRES tél.: 733.08.04

RÉGION PARISIENNE : ECO-INFORMATIQUE - 2, rue Joseph Sansbœuf 75008 PARIS Tél. 522.96.43

RÉGION DE MARSEILLE : EURO COMPUTER SHOP - Bld Victor Coq Résidence Sextius 13100 AIX-EN-PROVENCE Tél. : (42) 27.11.48

RÉGION MONTPELLIER : EURO COMPUTER SHOP - 5 bis Enclous Tissie Sarrus 34000 MONTPELLIER Tél. : (67) 88.17.83

OFFREZ
DES LOGICIELS
PROFESSIONNELS
A VOTRE



SAISIX[®]

LOGICIEL DE SAISIE DES JOURNAUX COMPTABLES

Les logiciels de comptabilité sont souvent fastidieux à utiliser, la passation des écritures nécessitant des connaissances qui limitent leur emploi aux seuls comptables. SAISIX permet au contraire à la secrétaire, au commerçant, de passer des écritures en un minimum de temps, avec un maximum de contrôles effectués dès la saisie. Parmi les possibilités du programme on peut citer : édition des résultats mensuels ventilés par nature, déclaration de TVA, position de trésorerie en temps réel, etc.

Capacité : 3 500 écritures par disquette 5". 1 000 comptes.
Prix du module standard : 3 000 F.H.T. / 3 528 F.T.T.C.

GESTOCK[®]

LOGICIEL DE GESTION DE STOCKS AVEC FACTURATION

GESTOCK permet de suivre en temps réel les mouvements de stocks, de la réception des commandes à la facturation-clients. Accès immédiat à un article par nom de marque ou de famille suivi d'un numéro de 1 à 3 chiffres.

Capacité : 4 500 articles et 80 marques par disquette 5".
Prix du module standard : 3 000 F.H.T. / 3 528 F.T.T.C.

SUPER-GENEFICHE[®]

LOGICIEL STANDARD DE TRAITEMENT DE FICHIERS

SUPER-GENEFICHE est un logiciel conversationnel de traitement de fichiers conçu pour fonctionner sur un APPLE II+ avec 48 K de mémoire centrale, une unité de disquette et une imprimante, sous APPLSOFT. Il permet de créer des fichiers personnalisés de 20.000 à 80.000 caractères, sur lesquels toutes les manipulations se pratiquent facilement, même par des personnes non initiées : consultations, mises à jour, suppressions, recherches, tris, éditions multiples, etc.

PRIX : 586,73 F.H.T. / 690 F.T.T.C.

SUPER-ÉTIQUETTE

Logiciel conçu pour éditer des étiquettes-adresses à partir d'un fichier créé avec SUPER-GENEFICHE.
Prix : 255,10 F.H.T. / 300 F.T.T.C.

distribution
exclusive de
SUPER-GENEFICHE
pour la Belgique :

SUPER-COURRIER

Logiciel d'édition automatique de lettres personnalisées. Conçu pour utiliser un fichier d'adresses créé avec SUPER-GENEFICHE, il comprend un Editeur de texte pour créer les lettres. (Nécessite l'emploi de 2 unités de disquette).
Prix : 510,20 F.H.T. / 600 F.T.T.C.

MICROTRAITEMENT
6, rue de Bouzanton
7000 MONS
tél. : 065.31.85.59

*Nous adaptons nos logiciels paramètres à votre application. Consultez-nous.
Renseignements et démonstrations sur rendez-vous à :*

IMAGOL
9, rue Labrouste
75015 PARIS.
Tél. : 531.80.08

**La boutique noire du
centre Beaugrenelle**
16, rue Linois, 75015 PARIS.
Tél. : 575.59.96

®APPLE, SAISIX, GESTOCK et SUPER-GENEFICHE sont des marques déposées.

Référence 203 du service-lecteurs (page 19)

VOUS AVEZ UN TRS-DOS ET 32 K (AU MOINS)

Passez immédiatement aux applications sérieuses, avec LOGESFI, logiciel de gestion de fichiers. Avec LOGESFI, vous déterminez, en dialoguant avec votre TRS 80, le nombre, la nature et la longueur des données à manipuler.

TRANSFORMEZ LOGESFI EN PROGRAMME PERSONNEL

Qu'il s'agisse de comptabilité, de gestion de stocks, de suivi de clientèle, de votre agenda ou de tout autre programme que vous pourriez imaginer, les processus de traitement des fichiers sont fondamentalement les mêmes. C'est l'ensemble de ces processus qui vous sont proposés sous la forme de LOGESFI.

LOGESFI est modulaire. Les adresses de branchement sont clairement indiquées. De plus, LOGESFI contient son propre mode d'emploi. Toutes les variables commencent par « F ». Pas de DATA ni de READ. LOGESFI a été conçu dès le départ pour être la charpente de vos propres programmes, sans risque d'interférences.

Quelques dizaines, voire quelques lignes supplémentaires, suffiront à transformer LOGESFI en un programme exactement adapté à vos besoins.

LOGESFI PEUT ÊTRE UTILISÉ TEL QUEL

LOGESFI crée, supprime, trie ou classe vos fichiers en ordre alphabétique ou numérique. LOGESFI additionne, modifie, imprime ou supprime vos fiches, le tout en mode conversationnel. Le mode d'emploi se résume alors à l'instruction « RUN ». Utilisé de cette façon, LOGESFI permet à votre entourage non initié l'accès à votre TRS 80.

PRIX : 580 FRANCS FRANCO.

Règlement et correspondance :

M. Charles CORBOU

2, rue Dame Nicole - 89700 TONNERRE.

Référence 205 du service-lecteurs (page 19)



INFORTEC-FRANCE

FORMATION CONTINUE

10, rue Saint-Marc
75002 PARIS

Tél. : 508.96.94
236.64.00

LE MICRO ORDINATEUR

SACHEZ L'UTILISER ET LE CHOISIR

2 FORMATIONS INTENSIVES

Initiation à la micro-informatique

Pratique des micro-ordinateurs

Apprentissage du langage BASIC

2700 F net _____ 3 jours

Informatique et gestion

Critères de choix d'un micro-ordinateur

1800 F net _____ 2 jours

Prochaines sessions :

3-4-5, 10-11 Juin 81

15-16-17, 20-21 Juillet 81

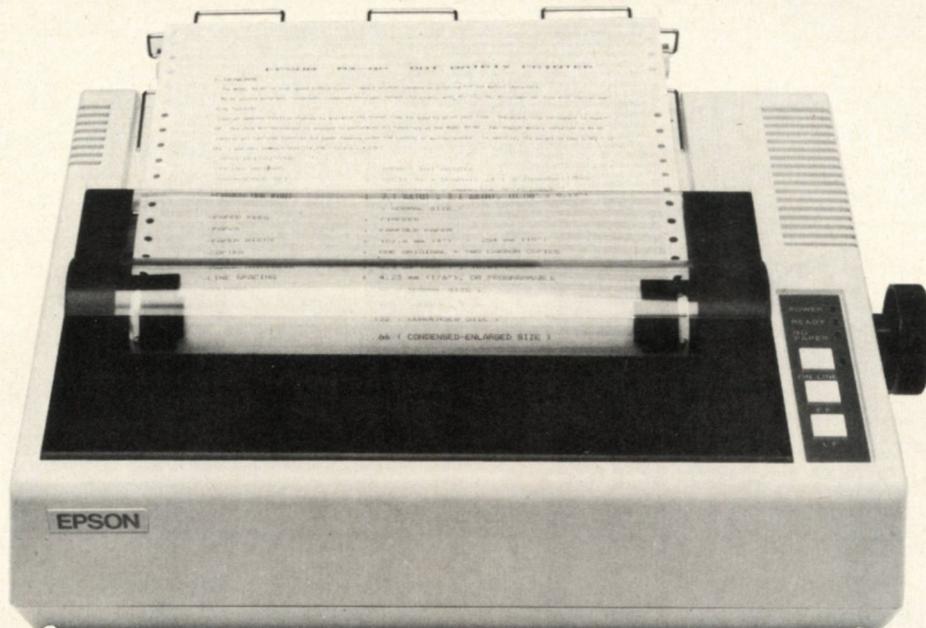
Possibilité de prise en charge par l'entreprise

Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

AFCET sicob
stand 49

EPSON MX 80 FT

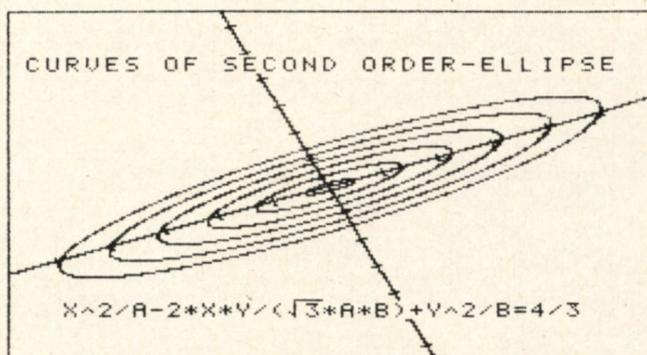
Imprimante à double entraînement friction/traction



Socopresse Publicité

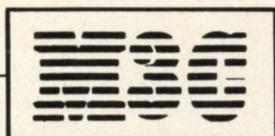
comparez :

MATRICE à aiguilles 9 x 9 - 80 CPS.
Bi-directionnelle, optimisée
96 caractères ASCII (majuscules, minuscules,
8 signes français)
5 densités d'impression différente (format 40 - 66 - 80 - 132 colonnes)
64 caractères graphiques - Graphisme haute résolution
Hard Copy.



Interfaces disponibles pour tous les ordinateurs individuels.

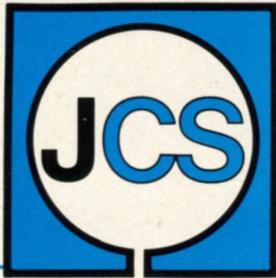
PARALLELES COMPATIBLES CENTRONICS
IEEE 488 - RS 232 - APPLE KIT - TANDY KIT
SHARP KIT - CONNECTION SUR HEWLETT PACKARD
83 ET 85 - COMMODORE - ABC 80 - ITT ...



La Défense 1
12 place de Seine 92400 COURBEVOIE

Tél. : 774.57.80
Télex : 612247 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 206 du service-lecteurs (page 19)



ANNIVERSAIRE JCS

JCS a 5 ans! Cinq ans, c'est l'âge tendre pour un homme. Cinq ans, c'est respectable en informatique. C'est déjà l'âge adulte. Merci à tous ceux qui nous ont fait confiance.

COMMENT CHOISIR SON MICRO-ORDINATEUR

JCS édite un guide d'achat

- Les bonnes questions à poser
- Faire le tri des performances
- Que faut-il rechercher.

Cet avis de spécialiste est destiné à éclairer l'utilisateur et à lui suggérer une démarche logique dans la sélection d'un micro-ordinateur.

ENVOI GRATUIT CONTRE UNE ENVELOPPE TIMBRÉE A 2,60 F.

UN «ATOM» CHEZ VOUS, A L'ESSAI

Gardez chez vous à l'essai, le micro-ordinateur ATOM, version montée. En cas d'insatisfaction, retournez-le dans les quatre jours suivant sa réception. Il vous sera

IMMEDIATEMENT REMBOURSE

(Matériel et documents retournés non endommagés.)

OFFRE VALABLE JUSQU'AU 30 JUIN 1981

Cadeau d'anniversaire JCS

A tout acheteur de :

- APPLE II PLUS : 16 K de RAM GRATUIT !
- APPLE II PLUS et FLOPPY DISK II, DOS 3.3. : 32 K de RAM GRATUIT !

OFFRE VALABLE JUSQU'AU 30 JUIN 1981

apple II newy

APPLE II PLUS

16 K 6750 F HT / 7938 F TTC
 32 K 7210 F HT / 8479 F TTC
 48 K 7665 F HT / 9014 F TTC

FLOPPY 143 K DOS 3.3.

avec contrôleur : 3739 F HT / 4398 F TTC
 sans contrôleur : 3010 F HT / 3540 F TTC

GAMME D'OPTIONS INEGALEE



SHARP

NOUVEAU MZ 80 B

Basic ultra-rapide.
 32 ou 64 K mémoire
 Affichage 80 x 25
 Capacité graphique 320 x 200
 Touches de fonction
 Clavier numérique

9600 F HT
 11289 F TTC

MODELE MZ 80 K 6800 F TTC



SHARP PC-1211 ET IMPRIMANTE

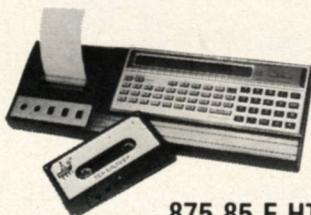
ORDINATEUR DE POCHE

Clavier Qwerty
 Affichage 24 caractères
 Basic virgule flottante
 Fonctions mathématiques
 1 424 pas de programme

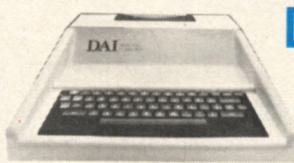
1101,20 F HT
 1295,00 F TTC

Interface cassette

131,80 F HT
 155,00 F TTC



875,85 F HT
 IMPRIMANTE 1030,00 F TTC



DAI UNE AUTRE DIMENSION LE SON, LA COULEUR L'INTELLIGENCE...

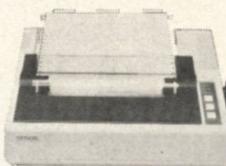
synthèse musicale, couleur, graphisme, haute définition.

- Mémoire 48 K RAM. • Basic et moniteur 24 K ROM. • Affichage 24 lignes de 60 caractères.
- Définition graphique jusqu'à 255 x 335. • 16 couleurs programmables et la dimension musicale. • 3 oscillateurs, générateurs de son. Amplitude, fréquence, enveloppe programmables. • Sortie son stéréo.

INTERFACES : • Deux interfaces cassettes. • Sortie TV couleur PERITEL. • Interface pour manettes de jeu. • Interface série RS 232 C. • Trois ports parallèles programmables. • Cordons PERITEL et cassette inclus.

VERSION STANDARD : 6 633 F/HT 7 800 F/TTC

EPSON MX 80 IMPRIMANTE GRAPHIQUE



80 caractères/seconde • 40 à 132 caractères/ligne • Impression alphanumérique et graphique • Interface parallèle type Centronics (autres types disponibles)

MX 80 (entraîn. fraction.) • 4 498,29 F/HT. 5 290 F/TTC
 MX 80 FT (frict. + tract.) • 5 493,19 F/HT. 6 460 F/TTC



25, rue des Mathurins, 75008 PARIS. 265.42.62
 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS 306.93.69

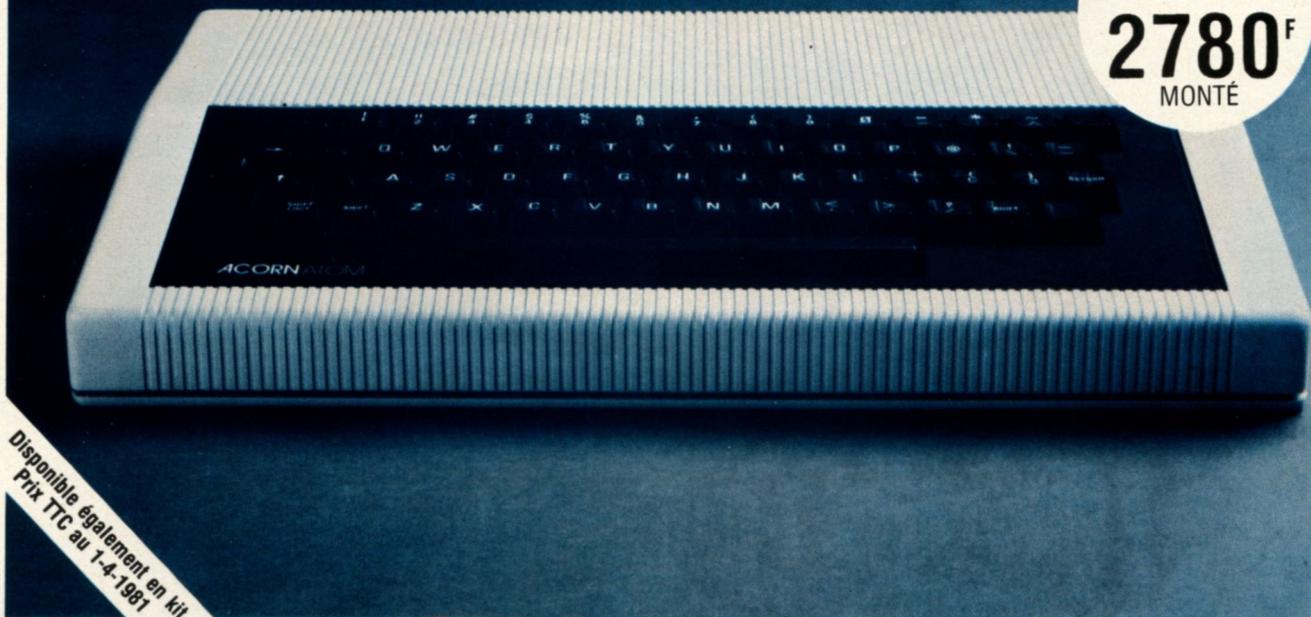
Veuillez me faire parvenir la documentation contre enveloppe timbrée sur le matériel suivant :

.....
 Nom :
 Prénom :
 Adresse :
 Code postal : Ville :

Ce n'est pas par hasard qu'il s'appelle ATOM *

*ATOME : Particule d'un élément susceptible d'être combinée

A PARTIR
DE
2780^F
MONTÉ



Disponible également en kit
Prix TTC au 1-4-1987

Nous savons bien qu'ATOM possède des possibilités étonnantes pour son prix.

Ce que nous ne savons pas, en revanche, c'est choisir pour vous.

Ce test simple vous orientera certainement.

Mettez une croix dans les cases OUI ou NON.

VOULEZ-VOUS	OUI	NON	
PROGRAMMER EN BASIC PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR PROGRAMMER EN PASCAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ATOM vous apprend simplement l'informatique. Un manuel détaillé et agrémenté d'une multitude d'exemples vous guide pas à pas, sans difficultés. Un choix de langages vous est proposé, mais commencez par le BASIC, c'est le plus simple, puis allez plus loin si vous le souhaitez avec l'assembleur et le PASCAL.
TRACER DES DESSINS ET DES COURBES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ATOM se raccorde à votre téléviseur. Il peut y tracer des courbes et des dessins très fins. Connectez une imprimante et il reportera ces tracés sur papier, du texte aussi bien sûr !
Disposer d'un affichage en couleur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ATOM fait même de la couleur. Imaginez vos dessins, vos animations, vos courbes en 8 couleurs. C'est facilement joindre l'utile à l'agréable.
Avoir des cassettes de jeux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ATOM se prête au jeu. De nombreux programmes sur cassettes exploitent ses qualités graphiques extraordinaires. A vous les guerres spatiales et autres mastermind.
POUVOIR ETENDRE VOTRE SYSTEME	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ATOM ne peut pas vous laisser. Par ses possibilités d'adjonction de mémoire, de lecteurs de disquettes, de cartes spécialisées, de périphériques de toutes sortes, ATOM ne connaît pratiquement pas de limites.
FAITES MAINTENANT LE TOTAL DE VOS CROIX DANS LA COLONNE DES «OUI»	<p>6/7. Que demandez-vous de plus. ATOM est le système qu'il vous faut.</p> <p>4/5. Vous hésitez. Voyez ce qu'ATOM sait faire et comparez. Mais comparez aussi les prix.</p> <p>2/3. Vous avez mal lu, recommencez... ou passez nous voir et faites un essai, nous ne vous avons pas tout dit.</p> <p>0/1. Etes-vous bien sûr que c'est un ordinateur qu'il vous faut ?</p>		



25, rue des Mathurins,
75008 PARIS. Tél. : 265.42.62
35, rue de la Croix-Nivert,
75015 PARIS. Tél. : 306.93.69



*Veillez me faire parvenir une documentation sur ATOM,
ci-joint une enveloppe timbrée à mon adresse.*

M.
Adresse
Code postal Ville

MINIGRAPHIE MICROINFORMATIQUE

* Microordinateur APPLE,
ALPHATRONIC,
TRIUMPH-ADLER
* Traceurs de courbes HOUSTON
* Imprimantes CENTRONICS, AXIOM,
TRENDCOM

* Logiciels Graphiques
* Logiciels Scientifiques et Techniques
* Logiciels de Gestion
* Programmes d'applications spécifiques
sur demande
* Télétraitement sur réseau Time-Sharing

LA MICROINFORMATIQUE
PAR DES SPECIALISTES DE SES APPLICATIONS

Démonstration et vente : 263, bd Jean-Jaurès 92100 BOULOGNE
Tél. : 608.44.31 — Métro Marcel Sembat — Bus : 136 et 123

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 208 du service-lecteurs (page 19)



AUJOURD'HUI LA DIFFERENCE
C'EST LA GESTION...

LA DIFFERENCE : LE PSI 80
LA DIFFERENCE : nous ne vendons pas un ordinateur, mais un système.
LA DIFFERENCE : une comptabilité adaptée.
LA DIFFERENCE : votre GESTION DE STOCK
LA DIFFERENCE : notre LOGICIEL PHARMACIE.
LA DIFFERENCE PROM : NOTRE EQUIPE
ANALYSE : Bertrand BURQUIER.
CONSEIL EN IMPLANTATION : Jean PIERRE
GESTION ET FINANCE : Jean LOUIS
TECHNIQUE : Claude PAREILLIER
PROGRAMMATION : Serge PASINI

Librairie de Gestion
et de Finance



LA SEULE LIBRAIRIE SPECIALISEE
LA DIFFERENCE : en stock, 2 000 titres FRANÇAIS et ETRANGERS
(Gestion, Informatique, Economie, Droit).
LA DIFFERENCE : sur commande,
OUVRAGES EN PROVENANCE DE TOUS LES PAYS.
LA DIFFERENCE : ABONNEMENTS A TOUTES LES REVUES (CALL APPLE, APPLE ORCHARD etc.)
LA DIFFERENCE : VENTE PAR CORRESPONDANCE dans toute la France.

N° 12

PROM — Tél.: 261.81.03

RUE CHABANAIS
75002 PARIS

N° 5

L.G.F. — Tél.: 260.13.66

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 240 du service-lecteurs (page 19)

Pour votre
MINI ou MICRO



delavaud

Vous propose :

- Listing zoné standard
- LCR standard
- Etiquettes adhésives
- Disquettes 8"
- Disquettes 5"
- Rubans imprimante

EXTRAIT DE NOTRE TARIF H.T. DÉPART

Tarif au 1.01.81	les 2000
- Zoné 250/11"	96,00
- Blanc 240/11"	96,00
- Zoné 380/11"	137,30
	les 4000
- Etiquettes 89/36,1	98,40
	la bte de 10
- Disquette 8" Simple face, S. densité	280,00
- Double face, D. densité	480,00

Nous consulter pour toute
autre demande sans
engagement de votre part

delavaud sa

Z.I. des Charriers
17105 SAINTES CEDEX
Tél. (46) 74.34.04
Télex Ciromer 791 171 F Attn IDS

**SPÉCIALISTE DE LA MINI ET
MICRO INFORMATIQUE**


**Informatique Indépendante
Intégrée Développement**

Utilitaires pour TRS 80® :

toutes les documentations en Français, prix T.T.C.

- ISAM (séquentiel indexé) 900 F
- permet les recherches par clé dans un fichier.
- Compilateur BASIC Microsoft® 1900 F (modèle 1)
2500 F (modèle 2)
- augmente la vitesse d'exécution de 3 à 10 fois!
- GRIL 81 (Masque de saisie) 800 F (mod. 1 ou 2)
- élimine la plupart des erreurs de saisie,
donne un aspect professionnel et facilite la programmation.
- Tri-fusion (en langage machine) 1300 F (mod. 1 ou 2)
- Retrouve 80 (base de données) 350 F (mod. 1 ou 2)
- permet de retrouver un renseignement parmi plusieurs
centaines de fiches sur plusieurs critères.

PROGRAMMES PARAMÉTRÉS :

- (Adaptables à plus de 3200 types d'entreprises, prix hors taxes)
- COMPTABILITE (pour modèle 2) 10000 F
 - INVENTAIRE GROSSISTE (Mod. 2 - 10000 articles) . . . 10000 F
 - INVENTAIRE DETAILLANT (Mod. 1 - 1000 articles) . . . 5000 F
 - SUIVI CLIENTS (Mod. 1 ou 2) 5000 F
 - SUIVI FOURNISSEURS (Mod. 1 ou 2) 5000 F
 - SUIVI BANCAIRE (Mod. 1 ou 2) 1800 F
 - FACTURE 80 (relié aux clients et aux stocks) 3000 F
 - PAYE (entièrement paramétrée) 12000 F
 - ORDINADRESSES (mailings, étiquettes) 2000 F

SYSTÈMES CLÉ EN MAIN :

Une étude complète des besoins de votre société, précède l'établissement du cahier des charges, l'analyse, la programmation, la mise en route du système et la formation du personnel. Pour TRS 80®, Micral R2E®, Sanco 7300®, Micronova (Data General)®, IBM 34®.

Contactez l'un de nos analystes pour une démonstration.

FORMATION :

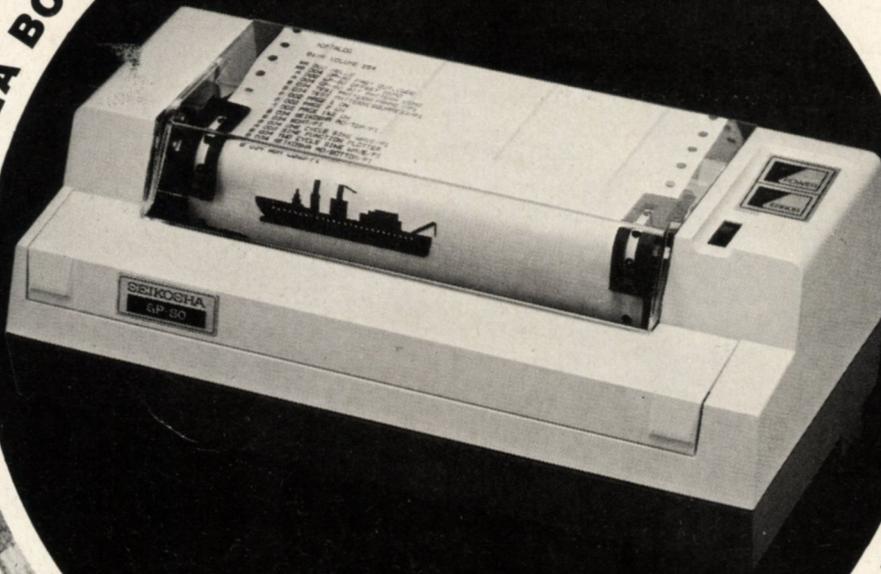
Stages initiation BASIC en collaboration avec un organisme de formation professionnelle l'O.F.C.I.

3.I.D. 82 Galerie des Damiers de Champagne Défense 1
92400 Courbevoie - Tél. 773.54.93

Tous nos prix sont indicatifs, peuvent être modifiés sans préavis, et se rapportent à nos conditions générales de vente.

LA BOMBE 1981

2 600,-F (HT)*
disponible sur stock



SEIKOSHA

DANS LES MEILLEURES BOUTIQUES

la 1^{re} imprimante conçue pour les ordinateurs individuels

- 80 caractères (accentués)
- Graphique (point par point)
- Compacte (3,5 kg)
- Compatible avec tous les ordinateurs individuels

* Prix au 1^{er} Janvier 1981 pour GP 80M standard avec interface parallèle

Pour toutes informations sur les points de vente, contactez Mr Jean LEFEUVRE
Tekelec-Airtronic, Cité des Bruyères, Rue Carle Vernet, BP N° 2, 92310 Sèvres, Tél. (1) 534-75-35,
Télex : TEKLEC 204 552 F

TEKELEC TA AIRTRONIC

841 TP

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 211 du service-lecteurs (page 19)



29 rue de Clichy 75009 Paris

NOTRE RAISON D'ETRE

Aurions-nous imaginé, ne serait-ce que quelques années auparavant, l'essor fantastique de la micro-informatique ?

De quelques tonnes, le poids des ordinateurs se mesure maintenant en quelques kilogrammes et le prix a baissé dans la même proportion. Mais ce n'est pas tout ! La micro-informatique est devenue pour des dizaines de milliers d'entre nous, une passion, un passe-temps, ou mieux encore, un outil.

Elle s'est démocratisée parce que, née de l'homme, elle répond à un besoin, enraciné profondément en nous-même : le besoin de réfléchir, de rêver, de dominer la matière ainsi que la machine... Cela nous passionne... et une passion, véritable art de vivre, cela se partage.

C'est comme cela que INTERNATIONAL COMPUTER est né.

La micro-informatique se démocratise, oui, mais nous voulons encore plus la démocratiser, rendre encore plus accessible.

Vous possédez déjà un ordinateur ? Alors nous sommes de

Vous n'en possédez pas ? Alors, lisez

MARSEILLE 64, AV. DU PRADO (8^e)
TÉL. (91) 37.25.03 +

BELFORT 7, r. Commandos-d'Afrique - Cray

REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE
 DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV -
 TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PA
 POUR RESIDENTS ETRANGERS - CONTR

Microordinateurs - Miniordinateurs
 souples - Imprimantes - Moniteurs
 pour ordinateurs - Supports mag
 Composants - Terminaux
 OCCASIONS - MATERIE

NOUS S

-80% SUR NOS PRIX !!!
 Prolongation jusqu'au 20 Juin 1981
 Uniquement dans nos Magasins de PARIS et MARSEILLE

ACTIVITÉS
 ENTREPRISES
 ADMINISTRATIONS
 UNIVERSITÉS
 CONTACTEZ
 NOTRE DÉPARTEMENT
 COLLECTIVITÉS

**VOTRE MATERIEL CHEZ
 INTERNATIONAL COMPUTER**

ent totalement déductibles en cas d'achat.

INTERNATIONAL COMPUTER s'efforce d'offrir les produits qu'il vend à de très faibles
 nous-nous une "Quotation Quotidienne" sur ce que nous vendons. Interro-
 nous sur nos prix qui peuvent ainsi être modifiés en fonction de nos achats.

avisés. Comme vous pouvez le constater, INTERNATIONAL COMPUTER ne se
 à proposer deux ou trois marques seulement ; aussi pouvons-nous, connaissant vos
 , vous fournir le produit qu'il vous faut et pas un autre.

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

- 1) Le matériel est expédié en port dû, sauf pour les programmes et la librairie, franco au dessus de 200 F TTC.
- 2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
- 3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
- 4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous retournerez rempli et signé.
- 5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.

Bon de Commande à renvoyer à INTERNATIONAL COMPUTER, 29, rue de Clichy - 75009 PARIS

Je, sousigné M _____ Prénom _____ Adresse _____

_____ Code Postal _____ Ville _____ Tél. (bur.) _____ (dom.) _____

commande le matériel suivant : microordinateur _____

périphériques _____ accessoires _____

librairie _____ programmes _____

TOTAL T.T.C. _____

Ci-joint la somme de _____ F

en chèque bancaire CCP

Date _____ Signature _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)



Apple II^{MT} PLUS

L'UNITÉ CENTRALE

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

Lorsque STEVEN JOBS et STEPHEN WOZNIAK lancèrent aux USA la première version de l'APPLE II, ils ne se doutaient peut être pas du succès mondial de ce microordinateur. En 1980, il y a plus de 50.000 utilisateurs APPLE dans le monde.

Depuis les utilisations industrielles et scientifiques (contrôle de processus, acquisitions de données, etc...), en passant par la gestion jusqu'aux applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d'"ouverte". Par exemple, si l'on branche sur un Apple 4 disques, 2 imprimantes, 1 magnétophone, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles !... C'est donc, par son "expandabilité", un appareil indémodable et qui pourra toujours s'adapter aux techniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même que celui installé sur des machines bien plus importantes et-GENERAL COMPUTERS peut vous proposer en option un disque dur de 10 mégaoctets (10.000.000 de caractères).

CARACTÉRISTIQUES DE L'APPLE

La carrosserie en matière synthétique moulée est d'une bonne épaisseur et est pratiquement incassable. Son clavier "QWERTY", c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fiabilité... un des programmes médicaux que nous distribuons a nécessité l'entrée de plus de 3.000.000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

MICROPROCESSEUR : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce, notamment, à la richesse de ses modes d'adressage.

MÉMOIRES : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vive, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1 K-octet = 1000 octets = 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis !

LANGAGES : ASSEMBLEUR en moniteur 2 K ROM. C'est le langage du 6502, assisté d'un mini assembleur et désassembleur. Il est très puissant mais il n'est pas particulièrement recommandé aux débutants, comme tous les langages assembleurs.

BASIC ENTIER 6 K : c'est un basic très rapide, mais limité. Il a malgré cela toute notre sympathie, car au prix de quelques routines en assembleur, l'on en détourne aisément les principales limitations. Il est recommandé aux débutants, car il détecte les erreurs de syntaxe dès l'introduction et le nom des variables est de longueur quasi-illimitée. Quand on fait ses premiers pas en "basic", "stock final" "quick initial"-"ventes" est plus parlant que "X9-53-ZQ".

BASIC APPLESOFT : en 10 K ROM ou RAM, de la célèbre firme MICROSOFT. C'est un basic étendu en virgule flottante, génération de graphiques en haute résolution, possibilité de traiter les erreurs, etc...

PASCAL : voir plus bas.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

AFFICHAGE : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inversés, clignotants.

COULEURS : 15 en basse résolution (40 H x 48 V), 6 en haute résolution (280 x 192). Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARGON II (échecs) ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

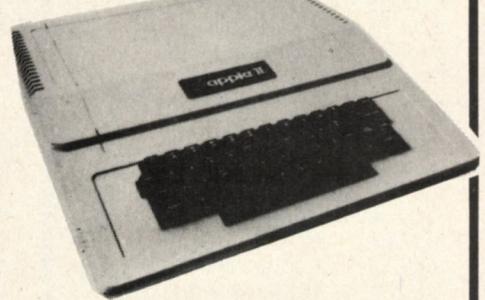
SON : haut-parleur incorporé. Permet une interaction sonore, dans le cas de programmes interactifs (pour signaler les erreurs, etc.). Ces possibilités sont immenses et vont du simple bip, jusqu'à la musique (ex. : programme FORTE) en passant par la parole humaine (ex. : programme APPLE TALKER).

Une question que l'on peut souvent nous poser : "J'ai un téléviseur et un banal lecteur enregistreur portable à cassettes, puis-je l'utiliser avec mon APPLE ?" — Oui. Si vous ne désirez pas acquérir un moniteur TV, vous pouvez, pour une somme modique, adapter un modulateur VHF noir et blanc sur votre Apple. Quant au lecteur de cassettes, ils sont tous adaptables à l'Apple, pourvu qu'ils aient une sortie écouteur (Ear) et une entrée micro extérieure (Mic).

Différences entre l'APPLE II et l'APPLE II PLUS : sur l'Apple classique, le langage en ROM est le basic entier. L'Applesoft ou Basic étendu se trouve soit en RAM, il est alors chargé par le disque ou la cassette, ou bien en ROM avec l'option carte Applesoft. Dans l'ApplePlus, il n'y a plus de basic entier, mais l'Applesoft est en ROM ce qui évite de le charger ou d'acquérir la carte. La ROM Moniteur est également remplacée par une ROM dite "Autostart", qui permet d'initialiser directement le système dès la mise sous tension.

Il est à noter cependant, que si vous envisagez d'acquérir une carte PASCAL, celle-ci contient la nouvelle ROM Moniteur et les deux basics peuvent être chargés en RAM simultanément.

En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du micro-ordinateur, car, depuis le 16K, relié à une TV et un magnétocassette, jusqu'au 64K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide et des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.



16 K	7195 F HT	8461,32 TTC
32 K	7595 F HT	8931,72 TTC
48 K	7995 F HT	9402,12 TTC

ENSEMBLES « BUDGET »	
1 Apple 16 K	1 Apple 32 K
1 Carte RVB	1 Floppy DOS 3.3
Peritélévision	1 Modulateur N/B
8995 F TTC	1 Carte "Software Club"
	Options possibles
	12995 F TTC

LES PÉRIPHÉRIQUES SPÉCIFIQUES APPLE II

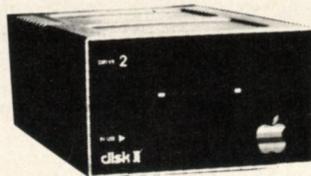
MINIDISK II

DISK II

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc... Il se manipule avec des séries d'instruction ajoutées au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc... L'accès peut être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi chaîner vos programmes, les renuméroter, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la posséder à fond pour commencer à se servir du disque.

Capacité d'une disquette : Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 200 MS. Vitesse de transfert des données : 156 K-bits par seconde.



AVEC CONTROLEUR DOS 3.3
3895 F HT
4580,52 F TTC
 SANS CONTROLEUR
2895 F HT
3404,52 F TTC



PASCAL LANGUAGE CARD

LE PASCAL APPLE II

C'est un langage très puissant, et qui est compilé, et non totalement interprété comme pour le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL, dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 5 à 10 fois plus important que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (variables locales) quand un élément du programme est défectueux, on le change sans toucher au reste du programme.

PASCAL APPLE II est un véritable logiciel de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL, APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 148 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.

2795 F HT
 (il faut 48 K et 1 disk II)
3286,92 F TTC

LES AUTRES PRODUITS APPLE

Cartes 80 colonnes VEEDEX	2500 F HT	Moniteur 12" SANYO vert	1950 F HT
Interface parallèle pour imprimante	1195 F HT	Music System Mountain Hardware (16 voies)	3300 F HT
Interface série pour imprimante	1195 F HT	Aif Music Synthesizer	2000 F HT
Carte de communication RS 232, 110/300 Bauds	1195 F HT	Micro Music	1200 F HT
Langage FORTRAN	1195 F HT	Graphic input tablet	4150 F HT
CARTE HORLOGE CCS	1195 F HT	Table traçante A3 WATANABE Miplot	9500 F HT
CARTE Z80 MICROSOFT	2395 F HT	Carte logique/analogique	950 F HT
KIT DOS 3.3	570 F HT	Carte analyseur d'images vidéo Digisector	2850 F HT
EXTENSION 16 K RAM en KIT	400 F HT	Clavier numérique	790 F HT
CARTE SECAM	940 F HT	Disque CORVUS 9,5 MOctets	28500 F HT
CARTE RVB avec prise Peritélévision	940 F HT	Floppy MEGASTOR 2x512 K 8"	20620 F HT
Moniteur Couleur Thomson et RVB	3600 F HT	Programme APPLEWRITER	450 F HT
Moniteur Vidéo 100 N/B	1190 F HT	Programme APPLEPOST	290 F HT
Moniteur Vidéo 100 vert	1365 F HT	Programme APPLEPLOT	350 F HT
Moniteur 9" NEC professionnel	1650 F HT		

POUR TOUTE CONFIGURATION

APPLE
 +
PÉRIPHÉRIQUE
1400,00 F HT
 (1646,40 F TT)
24 mois de garantie totale

comprenant : pièces main d'œuvre et ...
 2 révisions générales

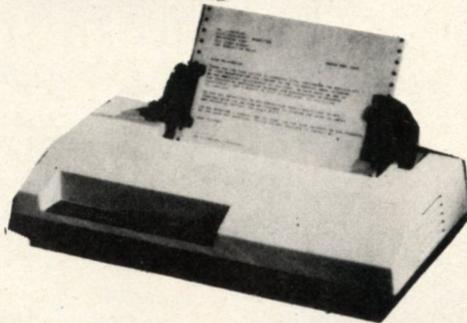
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19).



AXIOM IMP 2

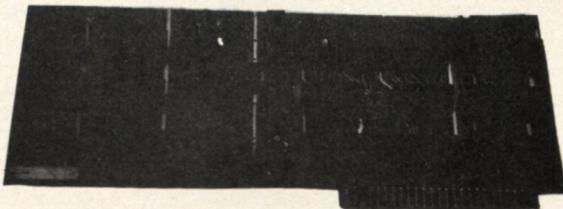
Une imprimante intelligente. Bidirectionnelle, elle écrit jusqu'à 132 colonnes sur du papier ordinaire. A rouleau, feuille à feuille ou à picots, elle accepte 3 copies.

Un buffer de 512 caractères décharge l'unité centrale. Elle possède même un petit haut parleur émettant un gargouillis bien sympathique lorsque une erreur est détectée. C'est une vraie imprimante graphique, c'est-à-dire qu'il est possible d'intervenir au niveau d'un point, et non d'un groupe de points (c'est par exemple le cas de l'OKI).



4950 F HT
5821,20 TTC

Carte MICROSOFT Z80



La célèbre firme Microsoft a écrit des softwares incomparables pour le microprocesseur Z80 : CP/M (c'est un système d'exploitation de disques), basic étendu compilable, FORTRAN, COBOL, etc...

2395 F HT
2816,52 TTC

Pourquoi un propriétaire d'APPLE n'aurait-il pas accès à cette magnifique bibliothèque ? Parce que l'APPLE possède un 6502 direz-vous ! Oui. Mais désormais il peut fonctionner aussi avec un Z80. Et cette transplantation cardiaque n'a pas entraîné de rejet, puisque désormais les IF THEN ELSE, les 16 chiffres significatifs, les PRINT USING et autres WHILE et WEND, font ainsi partie du vocabulaire APPLE. Un dernier mot, elle est compatible avec la carte Pascal ou le DOS 3.3.

Un des meilleurs soft écrits pour l'APPLE. Ses utilisations vont de l'impression de bulletins de salaire à la mini gestion de stocks, jusqu'aux prévisions budgétaires ou le calcul scientifique. Un grand classique que se doivent d'avoir tous les utilisateurs APPLE.

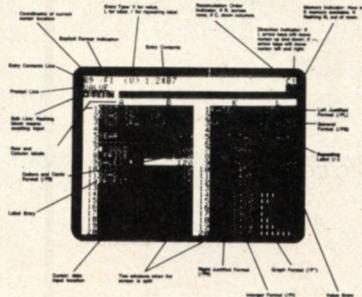
CCA DMS

Une base de données en séquentiel indexé. Aussi multi-usage que le VISICALC, ils peuvent fonctionner complètement, c'est le programme idéal pour créer et manipuler des fichiers, mailing, liste de clients, etc...

DESKTOP PLAN

Dernière création de la firme Personal Software, une documentation aussi copieuse que Visicalc et DMS (plus d'une centaine de pages), c'est l'outil idéal pour les analystes financiers ou les chefs d'entreprise désireux de "modéliser" leurs projets pour faire des analyses de coûts, des prévisions budgétaires ou de ventes.

VISICALC

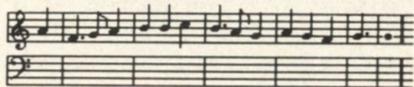


VISICALC
1080 F TTC
mode d'emploi en français

CCA / DMS
880 F TTC

DESKTOP PLAN
880 F TTC

ALF Music Synthesizer



Un vrai synthétiseur pour l'APPLE. 3 voies, possibilité de vibrato, de modifier le sustain ou l'enveloppe, c'est à dire pouvoir agir sur l'attaque et simuler ainsi aussi bien un instrument à vent, à cordes ou bien créer ses propres sonorités. Il se branche sur un amplificateur extérieur.

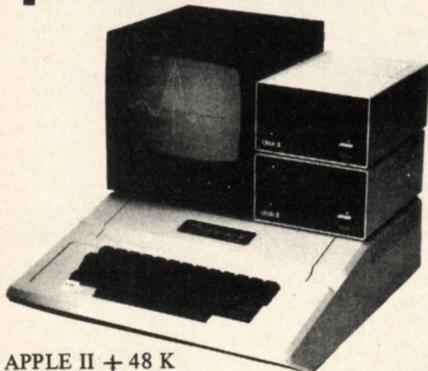
L'entrée des notes est très facile, en effet, l'écran affiche la partition sur laquelle vous travaillez.

2200 F HT
2587 TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)



apple II[®] professionnel



APPLE II + 48 K
2 FLOPPYS 143 K
MONITEUR N/B NEC

Les possibilités de la Comptabilité C.S. :

- système 2 lecteurs de disquettes jusqu'à 13 journaux 500 comptes 1200 mouvements de comptes
- système 3 lecteurs de disquettes jusqu'à 30 journaux 500 comptes 2000 mouvements de comptes

Matériel nécessaire :

CONFIGURATION 2 disques

- 1 Apple II** avec 48 k de mémoire
- 1 Disk II** avec contrôleur
- 1 Disk II** sans contrôleur
- 1 écran vidéo NB 625 lignes compatible Apple
- 1 imprimante parallèle 132 caractères de type Centronics 702 sans VFU ou équivalent compatible
- 1 Interface parallèle pour imprimante
- 1 Language System

Comptabilité Générale

- Ensemble de programmes interactifs permettant de tenir sur ordinateur la **COMPTABILITE** d'une **PME-PMI** ou des **PROFESSIONS LIBERALES**, C.S. est **conçu pour s'adapter** à vos besoins spécifiques.
- D'une utilisation simple, grâce au **GUIDE D'EXPLOITATION** et au **MANUEL DE REFERENCE** fournis avec les mini-disquettes du Système, C.S. permet, par une brève intervention quotidienne pour la **PASSATION des ECRITURES COMPTABLES**, d'obtenir :
 - les journaux divisionnaires,
 - le grand livre,
 - la balance des comptes, ainsi que
 - la consultation et l'édition à tout moment :
 - des comptes
 - des journaux
 - des états mensuels et
 - des états annuels
- Par le **contrôle** des informations introduites dans le Système et l'**obligation d'équilibre**, joints à sa **souplesse** d'utilisation, C.S. garanti l'**exactitude** de vos traitements comptables et vous procure une **autonomie** appréciable dans l'organisation de vos travaux.

CONFIGURATION 3 disques

Il est possible d'ajouter 1 Disk II** supplémentaire avec son contrôleur au matériel ci-dessus, soit au total :
2 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur

** marques déposées de Apple Computer Inc.

Liste des composants :

- 1 Manuel
- 1 disquette « GESTION C.S. »
- 1 disquette « COMPTABILITE C.S. »
- 1 disquette « FICHES »
- 1 disquette vierge
- 2 licences
- 1 bon de démonstration

2900 F HT
3410,40 F TTC

SPECIEN EN SA		GRAND LIVRE DES COMPTES AU 30/ 9/80			
COMPTES	LIBELLE	SOLDE	DEBIT	CREDIT	
40000	PROFESSEURS DIVERS	567,71 DT	12 925,74	12 442,81	
	PERIODE EN COURS	255,78 DT	5 144,54	4 888,76	
	PERIODE PRECEDENTE	6,00 CD	0,00	0,00	
TOTAL			12 925,74	12 442,81	567,71

DATE		NATURE DE L'OPERATION		Mouvements		SOLDE	
REFERENCE	PIECE	LIBELLE	DEBIT	CREDIT	DEBIT	CREDIT	
30/ 6/80	JULI	CHQ N° 2016	379,30		379,30		656,00
30/ 6/80	JULI	FACT N° 2016		379,30		379,30	276,70
31/ 7/80	JULI	C 257 1/7 BOE	2 200,00		2 200,00		4 467,70
31/ 7/80	JULI	C 292 1/7 POMME	1 000,00		1 000,00		3 467,70
31/ 7/80	JULI	F 31/7 ROCKET PET		2 500,00	2 500,00		9 467,70
31/ 7/80	JULI	FACT N° 1/7		3 400,00		3 400,00	60,70
31/ 7/80	JULI	F 8/7 818 18M		297,53		297,53	211,70
31/ 8/80	AOU	CHEQ N° 1/8 PAPETER	193,40		193,40		18,30
31/ 8/80	AOU	FACT N° 1/8 PAPETER		193,40		193,40	211,70
30/ 9/80	SEPT	C 214 5/9 PAPETERIE	387,40		387,40		274,65
30/ 9/80	SEPT	CHEQ N° 102 1/9	200,00		200,00		74,65
30/ 9/80	SEPT	C 220 16/9 POMY	5 249,66		5 249,66		5 824,71
30/ 9/80	SEPT	C 229 16/9 PAPETERIE	154,65		154,65		4 520,41
30/ 9/80	SEPT	C 233 17/9 EN	297,53		297,53		4 222,88
30/ 9/80	SEPT	C 432 20/9 PAPETERIE	144,40		144,40		4 078,48
30/ 9/80	SEPT	F N° 11/9 POMY		5 249,66	5 249,66		1 200,62
30/ 9/80	SEPT	F N° 16/9 18M		432,92		432,92	567,71
TOTAL			12 925,74	12 442,81		567,71	

EXEMPLE D'EDITION

- Gestion Intégrée du Personnel par Système Informatique, GIPSI[®] prend en charge la **paie** du Personnel d'une **PME-PMI** ou des **Professions Libérales**, et a été **conçu pour s'adapter** à vos besoins spécifiques.
- D'une utilisation simple grâce au **GUIDE D'EXPLOITATION** et au **MANUEL DE REFERENCE** fournis avec les mini-disquettes du Système, GIPSI[®] permet par une rapide intervention mensuelle pour le **calcul des salaires**, d'obtenir :
 - les bulletins de salaire,
 - le Livre de paie mensuel,
 - ainsi que les états annuels de paie, soit :
 - le récapitulatif du Livre de paie,
 - l'état des Attestations Annuelles et
 - l'état des Déclarations Annuelles DAS1.
- La **prise en compte automatique** par GIPSI[®] des paramètres légaux et des **valeurs inchangées** du personnel, joints à sa **souplesse** d'utilisation, garantissent l'**exactitude** des calculs et vous procure une **autonomie** appréciable dans l'organisation de vos traitements.

Les possibilités de la Gestion de personnel GIPSI[®] :

- jusqu'à 26 rubriques et 200 Fiches de personnel
- consultation et édition à la demande des paramètres légaux, des rubriques, des Fiches du personnel et des bulletins de paie

Matériel nécessaire à GIPSI[®] :

- 1 Apple II** avec 48 k de mémoire
- 1 Disk II** avec contrôleur
- 1 Disk II** sans contrôleur
- 1 écran vidéo NB 625 lignes compatible Apple
- 1 imprimante parallèle 132 caractères de type Centronics 702 sans VFU ou équivalent compatible
- 1 interface parallèle pour imprimante
- 1 language System

** marques déposées de Apple Computer Inc.

Liste des composants :

- 1 Manuel
- 1 disquette « GESTION GIPSI »
- 1 disquette « PAIE GIPSI »
- 1 disquette « PERSONNEL »
- 2 licences
- 1 bon de démonstration

Paie GIPSI

COLLABORATEUR : MLE NOEMIE KAREM	
SALAIRE BRUT DE PRESENCE	5200,00
SALAIRE BRUT	5200,00
A S 1	234,00
A S 2	52,00
NON CADRE RETRAITE	133,12
ASSURANCE CHOMAGE (FORFAIT)	43,68
TOTAL DES RETENUES	462,80
INDEMNITE DE TRANSPORT	23,00
AUTRE INDEMNITE ?	

2200 F HT
2587,20 F TTC



OKI 80 - 82 - 83



OKI 80	4200 F HT 4939,20 F TTC
OKI 81	5800 F HT 6820,80 F TTC
OKI 82	7800 F HT 9172,80 F TTC

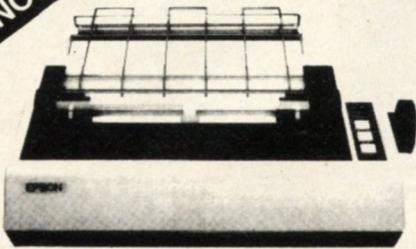
DEPARTEMENT IMPRIMANTES

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 80 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède 96 caractères ASC II, et certains peuvent être semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'entraînement, à friction et à picots, au format de 10 pouces, non réglables. L'on peut monter en option, un tracteur réglable de 4, 5 à 9 pouces. Le ruban est un ruban de nylon standard, 1/2" x 36 yards. L'interface parallèle est compatible Centronics, et est commandée par un microprocesseur Intel 8048. Il est possible d'imprimer jusqu'à un original et 2 copies. Petite, elle est le complément idéal d'un microsystème informatique.

NOUVEAU

EPSON MX 80



4490 F HT
5280,24 F TTC

Décidément les japonais n'ont pas fini de nous étonner. Les imprimantes dont la mécanique faite de renvois, de roues dentées à l'instar d'une boîte de vitesse automobile, c'est fini. Désormais deux moteurs pas à pas, l'un pour l'avance papier, l'autre pour les mouvements de la tête et... beaucoup d'électronique. Le résultat : une imprimante silencieuse (ou presque !), robuste, et surtout intelligente. Quelques mois auparavant, lorsqu'il s'agissait de faire sauter une page à une imprimante, cela nécessitait tout un calcul fastidieux de lignes, qu'il fallait retrancher au nombre de lignes de la page, etc... Et cela marchait. Désormais un simple FF (pour Form Feed, et non FF en hexa), et le papier vient se positionner parfaitement.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Bidirectionnelle 80 cps - Technologie aiguilles matrice 9x9 - 96 caractères ASCII - MAJUSCULES - minuscules - 64 caractères graphiques - 8 caractères et symboles spéciaux français - 4 densités d'impression différentes - Format 40 - 66 - 80 - 132 colonnes - Entraînement par traction réglable de 10,5 cm à 25,4 cm -

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

La 737 a une vocation de traitement de texte. Ne lui demandez donc pas de vous tracer de belles courbes, mais plutôt de vous taper de belles lettres. Elle possède une particularité unique pour une machine de ce prix, c'est l'espacement proportionnel. Ainsi, la lettre i occupera moins de place que la lettre m, le texte ainsi sorti se rapprochera plus d'une composition typographique que de celui ordinairement créé par une imprimante à aiguilles.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

80 cps, mode à espacement proportionnel - 50 cps, mode à espacement fixe - espacement proportionnel, plus 10 cpi et 16,5 cpi - 3 modes d'entraînement papier - 96 caractères ASCII plus cinq jeux européens - électronique microprocesseur - impression double largeur - justification à droite - souligné - têtes d'impression à 9 aiguilles - entraînement du papier bidirectionnel par moteur pas à pas - zone tampon d'une ligne complète.

CENTRONICS 737

4500 F HT
5292 F TTC

CENTRONICS 730
3900 F HT 4586,40 F TTC



Sprint 5 Qume

Leasing
Autobail



19100 F HT

22461,60 F TTC

Leasing Autobail sur 4 ans :

48 mensualités de :

651,39 F

Valeur de rachat :

561,54 F

Coût total du leasing :

31828,26 F

Sprint 5 Qume

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

C'est la Rolls Royce des imprimantes. L'impression de la QME est effectuée par une roue à caractères interchangeable, ce qui permet d'accéder à une grande variété de caractères. Idéale pour le traitement de texte, elle donnera une qualité "courrier" à tous vos documents. Cette roue est moulée par injection en un plastique très résistant. La gravure du caractère est très précise et dimensionnée pour donner des millions d'impressions nettes et lisibles.

Le marteau qui lance la frappe répartit uniformément la force de frappe sur l'ensemble du caractère. Vous obtenez ainsi chaque fois une frappe uniforme pleine et douce des caractères. Trois tests différents sont incorporés. Ils permettent de vérifier les composants mécaniques et électroniques et de vérifier la qualité de la transmission.

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

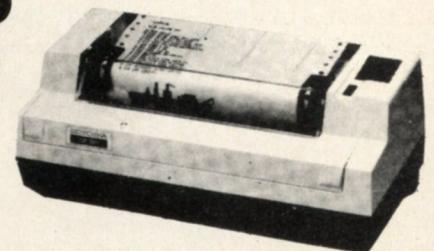
Enfin une imprimante sur papier non traitée au prix d'une imprimante thermique. Bien sûr, elle ne peut donner ce qu'elle a, et il ne faut pas compter la faire imprimer des heures durant, mais pour l'utilisateur qui n'a besoin d'éditer que quelques listings ou graphiques, pourquoi donc mettre plus cher ? Car, dans ce cas précis, un peu mieux équivaut à beaucoup plus cher. En bref, une imprimante sans concurrence du point de vue qualité/prix.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Impression : jeu de 128 caractères et symboles en matrice de 5x7 Graphique point par point - 30 caractères/ligne (12 car/pouce) ou 40 car/ligne (double largeur) - Largeur papier ajustable (8 pouces maxi soit 20 cm) - Entraînement par picots, papier ordinaire (jusqu'à deux copies et 1 original) - Ruban encreur en cassette Seikosha.

SEIKO GP 80

2345 F HT
2757,72 F TTC



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)



PET™ 2001 • CBM 3016 • 3032

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Un des best-sellers de la microinformatique, surtout en Angleterre, où il occupe une part importante du marché.

Il se présente aujourd'hui en deux versions, le PET et le CBM (Commodore Business Machine).

Le premier est destiné plutôt à des applications personnelles, tandis que le CBM est orienté petite gestion.

Le PET a l'avantage d'être monobloc, d'inclure dans le même boîtier, l'unité centrale, le lecteur-enregistreur à cassettes et l'écran de visualisation.

Mais l'extension du PET de base n'est pas chose aisée, son clavier était jugé peu commode, aussi sont nés les CBM. Plus coûteux, ils comportent néanmoins de nombreux avantages. Leur clavier est devenu plus classique et les extensions plus réalisables.

La visualisation est excellente et la mémoire est alors portée à 32 K pour le CBM 3032, ce qui est suffisant pour beaucoup d'applications.

Il dispose de caractères dits semi-graphiques, car ils sont utilisés directement par le clavier, ce qui en facilite l'emploi pour un débutant.

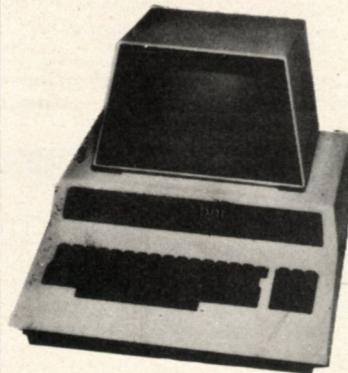
Son microprocesseur est, comme pour l'APPLE, un 6502. Le basic est un basic étendu, ne possédant pas néanmoins de possibilité de traitement d'erreur ou de mode "Trace". Il possède une horloge interne, très utile, par exemple pour des jeux en temps réel (ex. : vous n'avez plus que x... secondes pour répondre).

C'est un basic très très rapide, et sa précision est de 10 chiffres significatifs. Le magnétophone à cassettes du PET est l'une des réussites techniques incontestables du PET. Malgré l'absence d'un compteur, il est très facile de charger ou de décharger un programme.

Il est aussi possible d'y charger des données en séquentiel, et une commande "Verify" permet de connaître la validité de l'enregistrement.

commodore

CREDIT
CREG



PET 2001

4166 F ht

4900 F TTC

CBM 3008

5150 F ht

6056,40 F TTC

PET 3016 ou CBM 3016 - 16 K RAM

6150 F HT

7232,40 F TTC

PET 3032 ou CBM 3032 - 32 K RAM

7550 F HT

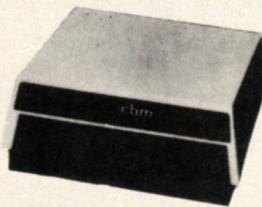
8878,80 F TTC

Le CBM, qui est en fait, avec ses options disques et imprimante, un véritable petit système microinformatique, peut tout à fait, et c'est là sa vocation, faire de la petite gestion. Il est parfois avantageux d'acquérir en une seule fois un système complet, pour une application bien déterminée.

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

DOUBLE FLOPPY

CBM™



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Basée sur la saine mécanique SHUGART SA 390, cette unité est intéressante par sa capacité, 2 x 180 koctets, et le fait que son DOS (Disk Operation System, c'est le langage que "parle" le disque) est en mémoire morte. Bien sûr, un tel système ne facilite pas son évolution mais, par contre, libère la mémoire de l'unité centrale.

Il est à noter ici, que tous les disques souples sont des éléments très fragiles et qu'il est absolument nécessaire, lors d'un travail suivi, de procéder à des copies de sauvegarde (backups).

Il est assez fastidieux de faire des copies de disques avec un seul drive, car, pour chaque piste, il faut interchanger l'original et la copie. Alors qu'avec 2 drives, comme dans le cas du CBM, l'on met l'original d'un côté, la copie de l'autre et c'est à peu près tout.

Rappelons ici, pour nos amis lecteurs, débutants dans ce fantastique domaine qu'est la microinformatique, les avantages du disque par rapport à la cassette. Les lecteurs initiés voudront bien nous excuser cette parenthèse.

Dans les deux cas, le principe est le même : il s'agit toujours de transcrire des informations sur un support magnétique. Mais la différence est une question de rapidité et non de nombre d'informations.

Vous possédez certainement tous un magnétocassette et un électrophone. Vous introduisez par exemple la cassette d'Eiton John. Seul le dernier morceau, la dernière chanson (programme) vous intéresse. Il faut alors rebobiner presque toute la cassette. Dans le cas d'un disque, il suffit de soulever le bras et de le positionner au niveau de la dernière chanson.

En informatique, c'est pareil. Un drive de disquette n'est rien d'autre (pour les connaisseurs en HIFI) qu'une platine à bras radial automatique, avec une tête de magnétophone à la place d'un diamant.

Autres disques compatibles :

7550 F ht

8878,80 F TTC

NOUVEAU

système CBM 8000

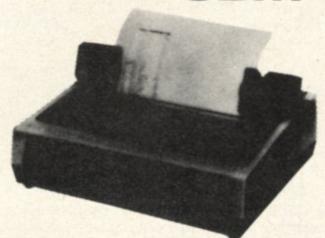
IMPRIMANTE

3022 TRACTION

4550 F ht

5350,80 F TTC

CBM™



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Elle existe en deux versions : à friction ou à traction (picot carol). Personnellement, nous préférons la version à traction, qui, bien qu'un peu plus chère, permet un meilleur positionnement du papier.

C'est une imprimante à aiguilles, 80 colonnes et 90 caractères par seconde, et dont l'un des principaux avantages est de permettre l'impression des caractères semigraphiques du CBM. Ainsi, tout ce qui peut se générer sur l'écran de votre machine, peut se reproduire sur le papier.

En conclusion, chacun des éléments du système CBM, notamment au point de vue esthétique, ont été conçus l'un pour l'autre et leur fonctionnement, réunis, ne pourra que vous satisfaire.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)



SHARP MZ 80 K L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

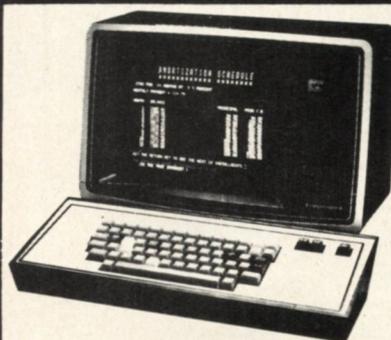
SHARP, géant japonais de l'électronique se lance dans la microinformatique. Le résultat : le MZ 80 K. Compact, d'une allure très professionnelle, il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de PDG ou au foyer.

Son clavier, très complet, ses touches très nombreuses comportent des caractères semi-graphiques. Son basic en RAM est chargé par cassette. L'avantage est qu'ainsi, le langage n'est pas "figé" et est donc facilement interchangeable. En effet, un langage FORTRAN serait à l'étude chez Sharp. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, ainsi qu'une horloge interne. Les opérations d'écriture/lecture sur la cassette incorporée sont très fiables et faciles à réaliser. Extensible jusqu'à 48 K, le SHARP dispose d'un éditeur d'écran sophistiqué, qui permet de faciliter la mise au point des programmes. Son manuel d'utilisation est accessible aux débutants et est en français. Unité centrale Z 80 : basic 14 K de RAM, affichage 25 lignes, clavier de 78 touches, mémoire de masse à cassette incorporée.

SHARP PROMOTION

5102 F HT
6000 F TTC
Crédit possible

Option 48 K : 1500 F TTC



Compucolor®

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Comme son nom l'indique, ce séduisant microordinateur est orienté vers les applications nécessitant de la couleur : diagrammes, jeux, etc...

A base d'un 8080 A, il possède un basic étendu, ainsi qu'une minidisquette intégrée à l'écran (qui est en fait l'unité centrale). La capacité de stockage, limitée à 51K par minidrive (maximum 2) n'en fait pas un système particulièrement adaptable au traitement de gros fichiers. Malgré cela, c'est un micro agréable à utiliser, surtout pour des applications domestiques ou de jeux. Il existe actuellement des programmes de jeux faits pour le Compucolor, dont certains très amusants, comme le jeu du pendu ou l'alunissage. Il est possible de commander en option un clavier de 101 ou 117 touches. Une Interface RS 232 est incluse dans l'appareil. Il dispose de 8 couleurs, d'un mode graphique 128x128, 64 caractères ASCII et 64 graphiques spéciaux. Il permet aussi le mélange de caractères et de graphiques.

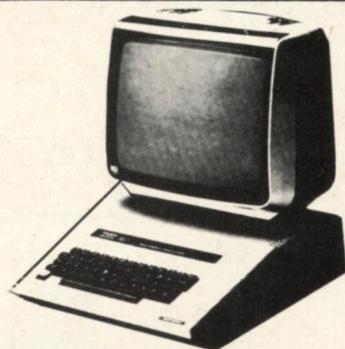
VERSION 32 K

13195 F HT
15517,32 F TTC

Exemple de crédit CREG
sur 24 mois
au comptant : 3517,32 F
24 mensualités de :
640,42 F

Coût total à crédit :
18877,40 F
TEG 23,20 %

VERSION 16 K
10995 F HT 12930 F TTC



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fabriqué par ITT, sous licence Apple, il s'en distingue d'abord par son apparence extérieure, gris métal, et plus anguleux. Contrairement à l'Apple, ici la carte Secam est incluse dans le système. Il possède une haute résolution, un peu plus élevée que son homologue américain : 360x192 au lieu de 280x192. Son inconvénient est de ne pas reproduire correctement certains programmes américains pour Apple comportant de la haute résolution. Mais ces programmes en haute résolution étant surtout des jeux, nous ne pensons pas que la majorité des utilisateurs, investissant une somme non négligeable le fassent uniquement pour jouer à des jeux.

Côté intérieur, la carte-mère est légèrement différente. En effet, la première rangée de RAM comporte 9 boîtiers au lieu de 8, ce qui donne donc les 16 premiers octets en 9 bits. Le reste de la configuration est inchangé.

VERSION 48 K

8895 F HT
10460,52 F TTC

Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de :
303,35 F

Valeur de rachat :
261,51 F

Coût total en leasing :
14822,31 F

VERSION 32 K
8295 F HT 9754,92 F TTC

MICROORDINATEUR PROFESSIONNEL



**DEPUIS
29.980 F HT**

Sa conception fait qu'il peut grandir avec les besoins de l'utilisateur puisque la mémoire peut être étendue jusqu'à 64 K octets et que les floppies peuvent évoluer de 560 K octets à 4 millions octets. Par ailleurs, les interfaces permettent, d'une part, l'utilisation indifférente d'imprimantes matricielles ou à marguerites et d'autre part, l'échange rapide de modèles d'imprimantes selon les besoins du moment.

SANCO 7100

- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)
- Clavier
- Mémoire centrale de 32 K
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)

SANCO 7101

Identique au 7100 avec mémoire centrale de 64 K

SANCO 7200

- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)
- Clavier
- Mémoire centrale de 32 K
- Deux mini-disques de 1.000 K octets chacun
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)

SANCO 7201

Identique au 7200 avec mémoire centrale de 64 K

OPTIONS

- 32 K supplémentaires (extension à 64 K)
- Système de sauvegarde «POWER FAIL»
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun
- Deux disques de 1.000 K octets chacun
- Connexion entre SANCO et imprimante

HORS TAXES
(FF)

**JUSQU'À
4.000.000
D'OCTETS
EN LIGNE !**

TTC
(FF)

29.980,00 35.256,48

34.960,00 41.112,96

44.980,00 52.896,48

49.960,00 58.752,96

4.980,00 5.856,48

5.980,00 7.032,48

14.980,00 17.616,48

24.980,00 29.376,48

245,00 288,12

A SAISIR : SANCO 7100 OCCASION 24500 F HT !!

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)



DEPARTEMENT SOFTWARE

L'un des objectifs de GENERAL COMPUTERS est de devenir le plus grand centre français de programmes sur microordinateurs et ceci, dans des domaines aussi divers que les logiciels professionnels ainsi que les logiciels particuliers (pédagogie, jeux, applications domestiques, etc).

Sociétés de services, si vous avez réalisé un programme professionnel, dans quelque domaine que ce soit et ayant fait ses preuves (par des références de clients satisfaits), proposez-le nous : si nous le jugeons suffisamment fiable et utile, nous pourrions vous aider à le commercialiser, ce qui élargira votre marché, avec tous les avantages que peut procurer sa distribution par un grand tel que GENERAL COMPUTERS.

Vous aussi, amateurs passionnés qui possédez un microordinateur, DEVEZ AUTEUR DE PROGRAMMES !
 Si votre programme est digne d'intérêt, apportez-le nous. Si nous convient, nous en assurerons la promotion et vous serez rémunéré sur sa vente.
AINSI POURRA SE CONSTITUER, GRACE A VOUS PEUT-ETRE, LA PLUS GRANDE PROGRAMMATHEQUE FRANCOPHONE

PROGRAMMES DOMESTIQUES

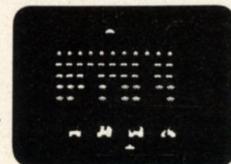
PET/COMMODORE	
Microchess	150 F TTC
Bridge Challenger	130 F TTC
Stimulating simulations	150 F TTC
Checkers/Baccarat	80 F TTC
Renumerotation	60 F TTC
Editeur de textes	110 F TTC
Tri alphabétique	60 F TTC
Trek X	80 F TTC
Logic games	80 F TTC
Mastermind	70 F TTC
Breakout	70 F TTC
Simple paddle	315 F TTC
Light pen	315 F TTC
Space war	95 F TTC
Life	195 F TTC
Time track	130 F TTC
Conversational games	80 F TTC
Synthèse de Fourier	60 F TTC
Chars 2.0 (Français)	90 F TTC

PROGRAMMES DOMESTIQUES APPLE II PRIX TTC

48 K Super Invader	180 F	Apple List'ner 16K	170 F
Sargon II K7 ou disque	250 F	Light Pen (crayon lumineux)	325 F
le champion des champions aux échecs	250 F	Forté, programme de composition musicale 16K	170 F
Astroapple, véritable horoscope en anglais 32K	290 F	Bridge Challenger 16 K	130 F
Astroapple version française 48K+ Disk	290 F	pour jouer au bridge avec votre microordinateur. Vous et le mort, jouez au bridge-contrat contre l'ordinateur. Possibilité de rentrer des problèmes.	
Microchess 16K	150 F	Talking Calculator 16K	170 F
pour jouer aux échecs avec votre microordinateur. Respecte les règles du jeu d'échecs; l'échiquier est représenté graphiquement sur écran. Jusqu'à 8 niveaux de difficultés de débutant à bon joueur; réponse rapide : 2 minutes environ au niveau 8		Wilderness 48K	180 F
Apple Talker 16k	135 F	Adventure 48K	250 F
Donnez à votre APPLE le pouvoir de s'exprimer. Ce programme accepte la voix ou l'information audio par l'intermédiaire du mini-cassette et la transforme en bit stocké dans les RAM. L'information peut être retransmise par le speaker. Cassette fournie avec un programme de démonstration.		Fichier personnel 16K	350 F
Dames françaises (Disk)	195 F	Apple Organ 16K	140 F
Microchess Apple II		Inventory (petite gestion de stock sur K7)	350 F
		Travaille à partir d'un système Apple II avec cassette. Gère un stock de 145 articles en 16K de mémoire, 435 en 32K et 725 en 48K.	
		Editext Disket 32K	295 F



Microchess Apple II



Super Invader

SHARP MZ 80

Programmes en français :

Echecs	195 F
Mur de briques	65 F
Guerre des étoiles	195 F
Black Jack	150 F

QUELQUES PROGRAMMES PROFESSIONNELS APPLE II

VISICALC	1080 F ttc
CCA/DMS	880 F ttc
DESKTOP PLAN	880 F ttc
DISK 48 K (Comptabilité Générale)	2900 F ht
DISK 48 K (Econosyl/économétrie en 4 volumes)	l'un 900 F ht

LIBRAIRIE

EN ANGLAIS

Best of Byte	99 F
Best of Creative I or II	74 F
Basic hand book	136 F
Basic computers games 1.	63 F
More basic computers games	63 F
Basic basic	74 F
Technology of computers music	134 F
32 basic programs for PET	134 F
32 basics progr. for TRS 80 Level II/134 F	
Sargon : a computer chess program	135 F
Programming in Pascal	103 F

EN FRANÇAIS

Programme en Pascal	66 F
La découverte de l'Applesoft	55 F
La pratique de l'Apple II (vol. 1)	55 F
Votre premier ordinateur	98 F
Programmation du 6502 (2 ^e édition)	98 F
Les microprocesseurs	98 F
Techniques d'Interface	124 F
Programmation du 6800	117 F
Programmation du Z80	163 F
Applications du 6502	98 F
Le Basic par la pratique	78 F
Introduction au Basic	98 F
Introduction au Pascal	128 F

programmation du 6502

la pratique du TRS 80



DÉPARTEMENT OCCASIONS GARANTIES

Nos occasions pouvant très souvent se renouveler, nous vous recommandons de vous renseigner au préalable par téléphone.

Drives APPLE (1980)	la paire	6000 F ttc
TRS 80 16 K Level II (1979)		4500 F ttc
1 APPLE 48 K (1980)		7950 F ttc
1 Moniteur Ikegami (1978)		1300 F ttc
1 CENTRONICS 779 à tracteur (1979)		8300 F ttc
1 PET (1978)		4200 F ttc
1 APPLE 16 K (1980)		7350 F ttc

CLUBS, ENSEIGNANTS, CONGRESSISTES, utilisez pour vos démonstrations ou cours, un écran de 1,60 m de diagonale !

VIDEOTEAM 1000 + TV PHILIPS K 681 modifiée. . . . 8350 F TTC

DEPARTEMENT LOCATION ET MATERIEL D'EXPOSITION

La location est le meilleur moyen de choisir en connaissance de cause votre matériel. Un microordinateur est un achat coûteux.

Posez-vous les questions suivantes :

Aurai-je l'usage d'un microordinateur ? Celui que je choisis est-il le meilleur pour mes besoins ? Saurai-je m'en servir convenablement ? Etc...

Sans risque financier, grâce à la location, vous pourrez vous faire une opinion.

De plus, le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat

APPLE II 16 K	200 F TTC/jour
APPLE II 48 K	250 F TTC/jour
Moniteur vidéo N/B	50 F TTC/jour
DISK II avec contrôleur	110 F TTC/jour
CENTRONICS 779 avec interface	250 F TTC/jour
PET 2001	180 F TTC/jour
CBM 3032	230 F TTC/jour
VIDEOTEAM + TV coul. modifiée + écran 160 diagon.	290 F TTC/jour

FOURNITURES GENERALES POUR ORDINATEURS

Boîtes plastiques pour 10 à 15 disques 5"	42,52 F HT	50,00 F TTC
16 K RAM dynamiques pour APPLE, TRS 80, ITT 2020, SORCERER, etc	600 F HT	705,60 F TTC
Minidisques APPLE ou TRS 80, la boîte de 10 les 50	230 F HT	270,48 F TTC
	1000 F HT	1176,00 F TTC
	69 F HT	92,00 F TTC
Cassettes vierges C 10, les 10		
Papier pour imprimantes :		
TRENDCOM 100, le rouleau	17,86 F HT	21,00 F TTC
Papier listing zonné 240 mm x 11" (779, OKI, etc) les 2500 feuilles	170 F HT	200 F TTC
Autocopiant 2 ex. 250 mm x 12" - les 2500	510,20 F HT	600,00 F TTC
Zonné 380 mm x 11" - les 2500 feuilles	153,06 F HT	180,00 F TTC
Etiquettes autocollantes 89 x 360 mm (1 de front) les 4000	170 F HT	200 F TTC

Commandes spéciales, en-têtes, etc (nous consulter pour prix et délais).

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)

COREX
importateur
exclusif
des
ordinateurs
CHIEFTAIN

39, RUE D'AVY
75017 PARIS TEL. 226.03.90
SMOKE SIGNAL BROADCASTING
COREX
INTERNATIONAL

**un stock
des prix
de la qualité**

Autobus 31
Métro Guy-Môquet
ou Brochant
Ouvert de 9 h à 12 h
et 14 h à 19 h 30.
Fermé dimanche

**une société
un magasin
a votre service**

**UN TARIF
sur demande**

**vente par
correspondance
et sur place**

démonstration

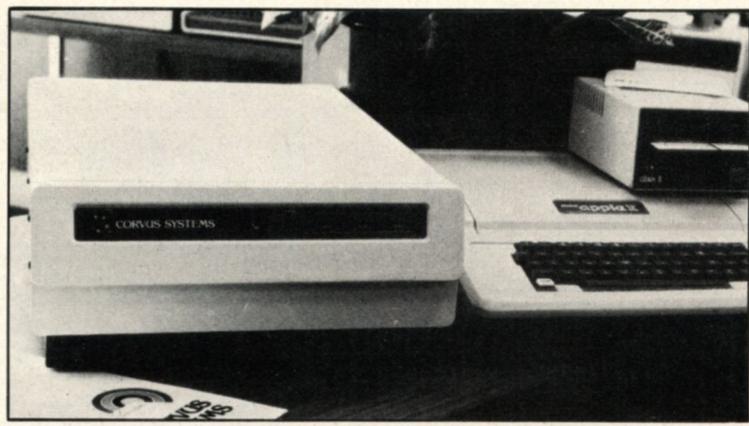
COREX INTERNATIONAL
Met à votre disposition son tarif 81 et les affaires du mois.
— Frais d'envoi : 3 F en timbres.

BON A DECOUPER OU A RECOPIER
Tarif 81 Affaires du mois

Vos références :
Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Téléphone :

Référence 214 du service-lecteurs (page 19)

★★ **CORVUS SYSTEMS**
UNE LIGNE NOUVELLE POUR DES
PROFESSIONNELS



10 et 20 Méga-octets,
8 pouces WINCHESTER
5 Méga-octets, 5,25 pouces WINCHESTER

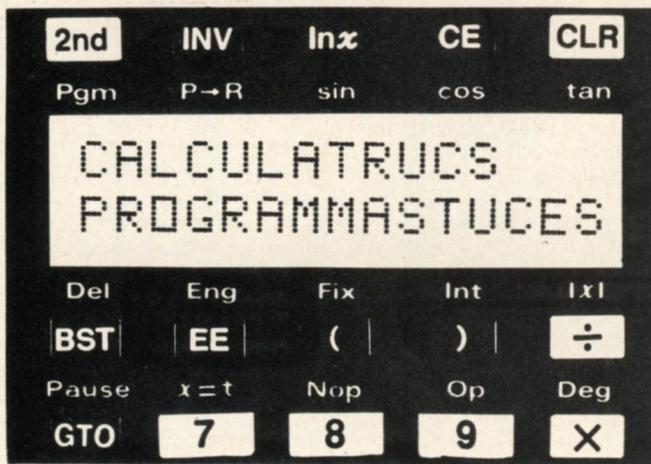
Interfaces pour : APPLE II et III, Bus S/100,
LSI/11, ZENITH H/89,
MICRAL R 2 E 80/30, EXORCISER
MOTOROLA 6800.

CONSTELLATION : Multiplexeur intelligent
permettant de partager les ressources du
WINCHESTER entre plusieurs utilisateurs
de Microordinateurs.

Référence 213 du service-lecteurs (page 19)

mICROLOGIE

143 ter, Avenue Jean-Baptiste
Clément - 92100 BOULOGNE
Tél. : 604.78.56
Télex 202015 F INFELEC



Alpha-idées pour PC 100

Le codage en alphanumérique sur PC 100 est loin d'être économique si l'on suit mot à mot le manuel d'utilisation.

Une programmastuce parue dans L'OI n° 21 vous donnait une méthode assez empirique pour générer des nombres destinés aux registres d'impression, ceci permettant d'obtenir des mises en page agréables et, pour-quoi pas, décoratives.

Passons de l'empirique au rationnel. Nous vous proposons tout d'abord un programme qui cherchera pendant vos loisirs (ceci pour dire que l'exécution peut être assez lente) les nombres p et q s'ils existent, tels que la partie fractionnaire de p/q vous donne de l'alphanumérique codé selon vos désirs.

Plus clairement, imaginons que vous ayez besoin d'une ligne de X. La méthode

traditionnelle est de faire 6666666666; OP1; OP2; OP3; OP4; OP5.

Mais vous savez que $2/3 = 0,666...$ Vous pouvez donc obtenir le même résultat en faisant :

2:3EE 10 +/- = INV EE OP1; OP2; OP3; OP4; OP5.

Ce qui n'est bien sûr pas plus économique si vous ne comptez utiliser que des X; mais si vous décidez de varier les « motifs décoratifs », le sous-programme suivant décodera les nombres p et q que vous aurez mis auparavant dans T et dans X.

```

000 76 LBL      014 22 INV
001 11 A       015 52 EE
002 32 X:T     016 69 DP
003 55 +       017 01 01
004 32 X:T     018 69 DP
005 85 =       019 02 02
006 22 INV    020 69 DP
007 59 INT    021 03 03
008 65 x      022 69 DP
009 01 1      023 04 04
010 52 EE     024 69 DP
011 01 1      025 05 05
012 00 0      026 92 RTN
013 95 =

```

Utilisation : 2; x = t; 3; A donne XXXX...

Congruences modulo n : Kekséksa ? A quoi ça sert ?

Point trop ici de mathématiques pour expliquer les conséquences, mais sachez seulement que tout commence avec une relation d'équivalence qui nous permet d'écrire (dans le cas de modulo 4) : $5 = 1; 6 = 2; 7 = 3; 8 = 0, 9 = 1$ etc.

Le but recherché :

A travers un exemple simple : nous avons 4 joueurs : 0, 1, 2, 3 et chacun a la main à tour de rôle. On veut donc un compteur qui, chaque fois qu'il est incrémenté « passe la main ». Le cycle est donc :

0, 1, 2, 3, 0, 1, 2... etc. C'est en fait un compteur qui tourne sur lui-même.

Les applications :

Elles sont multiples : simulation d'une aiguille d'horloge (arrivé à 60 on repart à 0); comptage en base n, $n = 10$; remplissage à tour de rôle des registres Op (Op 1, Op2, Op3, Op4), etc. Ce que l'on peut dire, c'est que tout programmeur... amateur en a besoin de manière fréquente.

Le sous-programme suivant, chaque fois qu'il est appelé incrémente la mémoire (01) modulo H. (On peut bien sûr changer le modulo (ligne 4) à sa guise). On obtient ainsi : 0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3... etc.

1; x = t; 3; A donne PPPP...

Ce sous-programme pourra être utile si l'on sait avec quoi le « nourrir ». Voici un programme qui recherchera, pour x donné, p et q tels que $p/q 10^{10} = x \pm 1$ près.

Pour les intéressés, l'algorithme de recherche utilise le raisonnement suivant : soit $y = x 10^{-10}$. $\exists ? p \text{ et } q (y = p/q + \epsilon \text{ et } |\epsilon| < 10^{-10})$. Si oui, alors $qy = p + \epsilon$ et $|\epsilon| < q 10^{-10}$

D'où une recherche pour $q = 1, 2, 3, \dots$ jusqu'à trouver p. Bien sûr p et q existent toujours car $y = x 10^{-10} = x/10^{10}$

On peut donc prendre $p = x$ et $q = 10^{10}$, on espère seulement que le programme trouvera q assez rapidement car si l'on devait attendre 10^{10} boucles !...

Mode d'emploi

Introduire x (par exemple 3333333333). Presser sur A. En fin d'exécution RCL 05 donne p; RCL 02 donne q. Ce programme peut être utilisé en tant que sous-programme; on pourra ainsi lui donner une liste de nombres à « digérer » pendant la nuit et récupérer les résultats au matin (il faut amortir le matériel !).

A priori, rien ne s'oppose à ce que x soit quelconque mais si vous introduisez le premier mot venu codé en alpha, vous risquez de devoir attendre longtemps (pour mémoire : 10^{10} boucles, c'est long !).

Cela ne coûte rien d'essayer surtout si vous faites de beaux rêves pendant que votre préférée travaille pour vous.

Revenons au domaine de la décoration. On a besoin

liste du programme :

```

000 76 LBL      018 69 DP      036 00 00
001 11 A       019 22 22     037 52 EE
002 65 x       020 43 RCL    038 22 INV
003 01 1       021 02 02     039 52 EE
004 52 EE     022 65 x      040 22 INV
005 01 1       023 43 RCL    041 58 FIX
006 00 0       024 04 04     042 42 STD
007 94 +/-     025 95 =       043 05 05
008 42 STD    026 32 X:T     044 75 -
009 04 04     027 43 RCL    045 43 RCL
010 95 =       028 02 02     046 03 03
011 22 INV    029 65 x      047 95 =
012 52 EE     030 43 RCL    048 50 IxI
013 42 STD    031 01 01     049 77 GE
014 01 01     032 95 =       050 00 00
015 01 1      033 42 STD    051 18 18
016 42 STD    034 03 03     052 92 RTN
017 02 02     035 58 FIX

```

```

000 76 LBL
001 11 A
002 69 DP
003 21 21
004 04 4
005 75 -
006 43 RCL
007 01 01
008 95 =
009 69 DP
010 10 10
011 49 PRD
012 01 01
013 92 RTN

```

Pour obtenir 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, etc., il suffit de placer la séquence Op21 (lignes 2 et 3) juste avant INV/SBR.

Antoine Jennet

dans ce cas de lignes comportant le même caractère ou la même suite de caractères répétée plusieurs fois. C'est là que le programme excelle car un nombre comportant une suite répétitive assez courte (2 ou 3 chiffres) donne en général p et q assez rapidement (c'est mathématique mais ça se prouve).

En approfondissant dans cette direction, et en s'aidant des mathématiques, on s'aperçoit que pour obtenir un nombre à deux chiffres répétés plusieurs fois (c'est en fait une suite infinie), il suffit de diviser ce nombre par 99 (pourvu qu'il soit inférieur à 99).

Par exemple $42/99 = 0,424242...$

D'où le programme suivant :

000	76	LBL	008	94	+/-	016	69	DP
001	11	A	009	95	=	017	03	03
002	55	+	010	22	INV	018	69	DP
003	09	9	011	52	EE	019	04	04
004	09	9	012	69	DP	020	69	DP
005	52	EE	013	01	01	021	05	05
006	01	1	014	69	DP	022	92	RTN
007	00	0	015	02	02			

Mode d'emploi :

Introduire un code alpha (2 chiffres). Presser sur A. Le résultat est une ligne de 20 caractères du signe alphanumérique considéré.

Un peu plus loin dans la même voie :
42/999 = 0,042042...

42/9999 = 0,00420042...

En continuant ainsi, on augmente le nombre de zéros entre chaque groupe de chiffres. L'application est immédiate : tracer un tableau sans être obligé de bloquer des registres avec de l'alphanumérique. (N'ou-

blions pas qu'une mémoire de donnée équivaut à 8 pas de programme).

Pour étendre les possibilités qu'on devine dans ce programme, il suffit de le multiplier en l'adaptant selon l'effet désiré. On peut ainsi tracer des cases pour un tableau, en choisissant le nombre de cases que l'on souhaite. On obtient alors un programme à 2 entrées : l'une pour le traçage des lignes, l'autre pour les cases.

N'oubliez pas que les blancs alphanumériques correspondent à des zéros

(un blanc correspond à 2 zéros). Pour remplir le tableau, il suffit donc d'additionner les codes alpha correspondant aux cases à ceux correspondant à ce que vous voulez mettre dedans.

J'espère que ces quelques idées pourront vous aider dans vos alpha-recherches. Elles vous permettront déjà de réaliser des mises en pages originales sinon « professionnelles », et surtout pas trop coûteuses.

Antoine Jennet

les TRucs du S-80

Ça clignote à volonté

Après affichage du classique MEM SIZE (ou MEMORY SIZE), tapez 31665 puis ENTER pour ne pas risquer d'écraser des variables du programme BASIC ou plus grave la PILE, en introduisant la routine en langage

machine. On peut maintenant entrer le programme et l'exécuter ; pour faire clignoter les caractères alphabétiques, et seulement ceux-là (on ne peut pas tout avoir), on appuie sur SHIFT et le caractère que l'on veut introduire.

Utilisation de ce truc :

Il est important d'utiliser deux fois de suite A =USR (O) dans une boucle d'at-

tente ; dans le cas contraire on verrait disparaître certains caractères qu'on aurait imprimés entre les deux USR.

Si dans le programme on veut effacer l'écran par un CLS, il faudra faire précéder CLS d'une boucle qui «POKERA» des O dans les octets 31744 à 32767 (lignes 510 à 530).

Pour imprimer un caractère clignotant, vous aurez remarqué qu'il faut le transformer en un caractère graphique en ajoutant 64 à son code ASCII.

Sur un système de 4 K ou de plus de 16 K, il faudra effectuer quelques changements d'adresse : l'adresse de la zone tampon (31744) et

quelques autres adresses de branchement du module assembleur, celui-ci n'étant pas relogeable.

Il n'est plus possible d'imprimer des codes graphiques en utilisant ce truc (comme je le disais on ne peut pas tout avoir), ceux-ci étant transformés en codes alphabétiques lors de l'utilisation du USR.

Pour effacer un caractère (par recul du curseur par exemple) il faudra préalablement mettre un O dans la position correspondante de la zone tampon (31744 à 32767)

Philippe Jacobs

```

10 REM          * PROGRAMME *
20 REM  AUTEUR : PHILIPPE JACOBS
30 REM  COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
40 REM*****
100 FOR I=31665 TO 31743
110   READ X
120   POKE I,X
130 NEXT I
1000 DATA 58,255,123 : REM          LD      A,SWITC
1010 DATA 254,0       : REM          CP      A,0
1020 DATA 194,223,123 : REM          JP      NZ,SAUT
1030 DATA 62,1        : REM          LD      A,1
1040 DATA 50,255,123 : REM          LD      SWITC,A
1050 DATA 17,0,60     : REM          LD      DE,15360
1060 DATA 33,0,124   : REM          LD      HL,31744
1070 DATA 1,0,4      : REM          LD      BC,1024
1080 DATA 26         : REM          LD      A,(DE)
1090 DATA 190        : REM          CP      A,(HL)
1100 DATA 218,205,123 : REM          JP      C,SAUT1
1110 DATA 119        : REM          LD      (HL),A
1120 DATA 126        : REM          SAUT1 LD      A,(HL)
1130 DATA 254,129    : REM          CP      A,129
1140 DATA 250,214,123 : REM          JP      M,SAUT2
1150 DATA 62,32      : REM          LD      A,32
1160 DATA 18         : REM          LD      (DE),A
1170 DATA 19         : REM          SAUT2 INC      DE
1180 DATA 35         : REM          INC      HL
1190 DATA 11         : REM          DEC      BC
1200 DATA 120        : REM          LD      A,B
1210 DATA 177        : REM          OR      C
1220 DATA 194,199,123 : REM          JP      NZ,LOOP1
1230 DATA 201        : REM          RET
1240 DATA 62,0       : REM          SAUT  LD      A,0
1250 DATA 50,255,123 : REM          LD      SWITC,A

```

```

1260 DATA 33,0,60   : REM          LD      HL,15360
1270 DATA 17,0,124  : REM          LD      DE,31744
1280 DATA 1,0,4     : REM          LD      BC,1024
1290 DATA 26        : REM          LD      A,(DE)
1300 DATA 254,129   : REM          CP      A,129
1310 DATA 250,245,123 : REM          JP      M,SAUT3
1320 DATA 214,96    : REM          SUB     A,96
1330 DATA 119       : REM          LD      (HL),A
1340 DATA 35        : REM          INC      HL
1350 DATA 19        : REM          INC      DE
1360 DATA 11        : REM          DEC      BC
1370 DATA 120       : REM          LD      A,B
1380 DATA 177       : REM          OR      C
1390 DATA 194,237,123 : REM          JP      NZ,LOOP2
1400 DATA 201       : REM          RET
1410 DATA 0         : REM          SWITC DEFEB 0
2000 REM
2010 FOR I=31744 TO 32767
2020   POKE I,0
2030 NEXT I
2040 POKE 16526,177 : POKE 16527,123
2050 REM  DEFURS0=31665 SOUS DOS
2060 CLS
2070 A$=INKEY$
2080 IF A$="" THEN 2120
2090 A=ASC(A$)
2100 IF A>96 THEN A=A+64
2110 PRINT CHR$(A);
2120 A=USR(0)
2130 FOR J=1 TO 50: NEXT J
2140 A=USR(0)
2150 FOR J=1 TO 50: NEXT J
2160 GOTO 2070

```



l'apple épluché

Exemple d'utilisation

```
1 POKE 33,33: PR# 1: LIST: PRINT
5 PRINT CHR$(4)"BRUN POS.1"
10 AS = "A":BS = "ABCA"
20 & (AS,BS,P%)
30 PRINT "PREMIERE OCCURRENCE DE ";AS;" DANS ";BS;" INDEX=";P%
40 CALL 890: PRINT "AUTRE OCCURRENCE DE ";AS;" DANS ";BS;" INDEX=";P%
50 PR# 0: POKE 33,40
```

BRUN POS.1

PREMIERE OCCURRENCE DE A DANS ABCA INDEX= 1
AUTRE OCCURRENCE DE A DANS ABCA INDEX= 4

Fonction position

Il existe dans le langage PASCAL une fonction relative aux chaînes de caractères (« string ») donnant l'index dans la chaîne source « TEXTE » de la sous-chaîne « MOTIF » (« PATTERN »). Si aucune occurrence de la sous-chaîne « MOTIF » (« PATTERN ») n'est trouvée dans « TEXTE » la valeur retournée par la fonction POS est alors égale à zéro.

0300	8		ORG \$300	
0300	9	DEBUT	EPZ \$00	;POINTEUR DU DEBUT DE LA CHAINE
0300	10	M	EPZ DEBUT+\$02	;LONGUEUR DE LA CHAINE
0300	11	N	EPZ M+\$01	;LONGUEUR DE LA SOUS-CHAINE
0300	12	PTR	EPZ N+\$01	;POINTEUR DE LA VARIABLE DE SORTIE
0300	13	INDICJ	EPZ PTR+\$02	
0300	14	FLAG	EPZ INDICJ+\$01	;DRAPEAU INDICANT LE SUCCES OU L'ECHEC DE LA RECHERCHE
0300	15	MOTIF	EPZ FLAG+\$01	;ADRESSE DU DEBUT DE LA SOUS-CHAINE
0300	16	TOUCH&	EQZ \$3F5	
0300	17			
0300	18			
0300	19		LDA #54C	;LORSQU'APPLESOFT RENCONTRE UN 'B' COMME PREMIER CARACTERE
0302	8DF503	20	STA TOUCH&	;D'UNE LIGNE,EN MODE DIRECT OU DIFFERE,UN SAUT A L'ADRESSE \$3F5
0305	A910	21	LDA #510	;EST EXECUTE,EN PLACANT 4C 10 03 ,JMP \$310,AUX ADRESSES \$3F5,\$3F6
0307	8DF603	22	STA TOUCH&+\$01	; \$3F7 LA TOUCHE '&' PROVOQUERA L'EXECUTION DU PROGRAMME
030A	A903	23	LDA #503	;COMMENCANT A L'ADRESSE \$310
030C	8DF703	24	STA TOUCH&+\$02	
030F	60	25	RTS	
0310		26		
0310	20B8DE	27	JSR \$DEBB	;EST-CE UNE PARENTHESE GAUCHE?
0313	20E3DF	28	JSR \$DFE3	;RECHERCHE DE LA SOUS-CHAINE
0316	E611	29	INC \$11	;EST-CE BIEN UNE CHAINE?
0318	F003	30	BEQ STR1	
031A	4C76DD	31	JMP \$DD76	
031D	8504	32	STR1 STA PTR	
031F	8405	33	STY PTR+1	
0321	A000	34	LDY 0	
0323	8104	35	LDA (PTR),Y	
0325	8502	36	STA M	
0327	C8	37	INY	
0328	8104	38	LDA (PTR),Y	
032A	8500	39	STA DEBUT	
032C	C8	40	INY	
032D	8104	41	LDA (PTR),Y	
032F	8501	42	STA DEBUT+1	
0331	A0FF	43	LDY OFF	
0333	C8	44	LABEL1 INY	
0334	8100	45	LDA (DEBUT),Y	
0336	990800	46	STA MOTIF,Y	
0339	C402	47	CPY M	
033B	D0F6	48	BNE LABEL1	
033D	20BEDE	49	JSR \$DEBE	
0340	20E3DF	50	JSR \$DFE3	
0343	E611	51	INC \$11	
0345	F003	52	BEQ STR2	
0347	4C76DD	53	JMP \$DD76	
034A	8504	54	STR2 STA PTR	
034C	8405	55	STY PTR+1	
034E	A000	56	LDY 0	
0350	8104	57	LDA (PTR),Y	
0352	8503	58	STA N	
0354	C8	59	INY	
0355	8104	60	LDA (PTR),Y	
0357	8500	61	STA DEBUT	
0359	C8	62	INY	
035A	8104	63	LDA (PTR),Y	
035C	8501	64	STA DEBUT+1	
035E	20BEDE	65	JSR \$DEBE	
0361	20E3DF	66	JSR \$DFE3	;DETECTE LA VIRGULE
0364	48	67	PHA	
0365	A512	68	LDA \$12	
0367	4980	69	EOR #80	
0369	F003	70	BEQ INT	
036B	4C76DD	71	JMP \$DD76	
036E	68	72	INT PLA	
036F	8504	73	STA PTR	
0371	8405	74	STY PTR+1	
0373	20B8DE	75	JSR \$DEBB	;EST-CE BIEN UNE PARENTHESE DROITE?
0376	76			
0376	A900	77	LDA #500	
0378	8506	78	STA INDICJ	
037A		79		
037A	A200	80	DEP1: LDX #500	;I=0,J=INDICJ
037C	8607	81	STX FLAG	
037E	A406	82	LDY INDICJ	
0380		83		
0380	E402	84	DEP2: CPX M	;TANT QUE I<=M
0382	F028	85	BEQ FIN	
0384	C405	86	CPY N	; ET J<=N FAIRE:
0386	F024	87	BEQ FIN	
0388	B100	88	LDA (DEBUT),Y	
038A	D508	89	CMP MOTIF,X	; SI MOTIF(I)=TEXT(J) ALORS :
038C	D00F	90	BNE LABEL2	
038E	A507	91	LDA FLAG	; SI FLAG=0 ALORS:
0390	D006	92	BNE LABEL3	
0392	A901	93	LDA 01	
0394	8507	94	STA FLAG	; FLAG=1
0396	8406	95	STY INDICJ	; INDICJ=J
0398	E8	96	LABEL3 INX	; SINON:
0399	C8	97	INY	; I=I+1
039A	4C8003	98	JMP DEP2	; J=J+1
039D	C8	99	LABEL2 INY	; SINON
039E	8607	100	STX FLAG	
03A0	38	101	SEC	
03A1	98	102	TYA	
03A2	E507	103	SBC FLAG	
03A4	A8	104	TAY	
03A5	A200	105	LDX 00	
03A7	8607	106	STX FLAG	; FLAG=0
03A9	4C8003	107	JMP DEP2	
03AC		108	FIN: LDA FLAG	
03AC	A507	109	BNE LABEL4	;SI FLAG=0 ALORS:
03AE	D004	110	LDA OFF	
03B0	A9FF	111	STA INDICJ	; INDICJ=0
03B2	8506	112		
03B4		113	LABEL4: LDA INDICJ	
03B4	A506	114	LDX 00	
03B6	18	115	CLC	
03B7	6901	116	ADC #501	
03B9	A001	117	LDY #501	
03BB	9104	118	STA (PTR),Y	
03BD	18	119	CLC	
03BE	A506	120	LDA INDICJ	
03C0	6502	121	ADC M	
03C2	8506	122	STA INDICJ	
03C4	60	123	RTS	
03C5		124	::	

PROGRAM POSITION;

VAR PATTERN,TEXT: STRING;

BEGIN

PATTERN:='0000';

TEXT:='AS-TU BIEN DEJURE 0000 ?';

WRITELN('POSITION DE ',PATTERN,

' DANS ',TEXT,' = ',POS(PATTERN,TEXT));

END.

Cette fonction faisant cruellement défaut en Applesoft, nous avons été amené à l'écrire sous forme de sous-programme appelé à partir du BASIC par un « call » ou un « & ». La syntaxe est la suivante :

& (« sous-chaîne », « chaîne », « variable », « variable de sortie entière »).

ex. & (AS, BS, P %).
donnera la première occurrence de AS dans BS et mettra l'index trouvé (ou zéro en cas d'échec) dans P %.

Les arguments d'entrée (AS et BS) ainsi que l'argument de sortie (P %) étant définis les occurrences suivantes de AS dans BS seront trouvées par un CALL 890 et l'index trouvé rangé dans la variable de sortie précédemment définie (P %).

On lance après l'avoir écrit et sauvé, le programme POS.1 par un « BRUN POS.1 » qui initialera les variables.

Philippe François



Méfiez-vous des impressions sur Sharp PC 1211 !

10 A\$ = « PRINT »
 20 B\$ = « PRINT »
 30 IF A\$ = B\$ PRINT A\$;
 « = » ; B\$: END
 40 PRINT A\$; « DIFFERENT
 DE » ; B\$
 Run
 PRINT DIFFERENT DE
 PRINT !

Vous obtiendrez cela en prenant la précaution « d'oublier » le guillemet ouvrant en ligne 10. Corrigez alors cette « erreur », et taper Run. C'est le PRINT du BASIC qui est dans A\$, et la chaîne alpha qui est dans B\$.

Si on demande A\$ directement, on obtient P.
 Les mots BASICs stockés

en mémoire sont affichés par leur initiale.

Plus fort encore ! Faire :
 A\$ = PRINT PRINT PRINT
 PRINT », enter, ajoutez-le guillemet ouvrant (code erreur 1), et enter. On lit alors PPPPPPPRINT.

A\$ semble contenir beaucoup plus de caractères que les 7 admissibles dans une chaîne alphanumérique.

Curieux, non ? A\$ demandé par programme afficherait bien quatre PRINT. Bricoleurs, à vos machines.

Avec TO, petit mot BASIC, on peut avoir 7 TO en mémoire !

Pierre Guilbert

Blocages du PC 1211

1) Mettre n'importe quoi en mémoire programme puis, en mode DEF, faire : 111 < DELSHFT =. Ils s'affiche 2... Faire <. A présent, auriez-vous la bonté de m'indiquer la place du curseur ? Ce n'est pas fini : tapotez sur des touches alphanumériques, il ne se passe rien, c'est prévu. Continuez une vingtaine de fois puis 11 s'affiche. Continuez à taper et tout ce que vous aviez tapé auparavant apparaît d'un coup. Si vous faites <, tout s'efface. Laissez 5 secondes le doigt sur <

Si vous voulez regarder au-delà des 24 caractères affichés, appuyez sur 1 touche car le curseur est au milieu des caractères et il joue le rôle de raccord. Inattendu, n'est-ce-pas ?

J.-C. Bistain

2) En mode PRO, faire NEW et 10:000000 (six fois la lettre O). Faire alors A\$ (204) ENTER, et vous aurez alors quelques surprises

puisque le ALL RESET est parfois nécessaire !

François Pelissolo

3) Faire NEW ;
 A(204)=0,0000581 puis
 LIST 1. Rien ne se passe ! Appuyez maintenant sur 1 et vous verrez des choses étonnantes ! Le code 85 n'existe pas dans notre tableau de codes internes et produit des résultats étranges !

Emmanuel Marchiset

RND sur MZ-80 trop périodique

Le RND du BASIC du Sharp a quelques petits inconvénients comme :

1) Le premier RND est toujours le même. Ainsi le premier RND(1) prendra toujours la valeur 0.66873021.

2) Exécutez ce court programme :

```
10 PRINT « C »
20 SET 80* RND(1),
50*RND(1)
30 GOTO 20
```

Chronomètre à aiguilles

Vous ne disposez d'aucun chronomètre ? Qu'à cela ne

tienne, le petit programme suivant y pourvoiera si vous l'utilisez avec votre sharp MZ-80 K bien sûr !

Albert Roux

```
10 REM *****
20 REM * CHRONOMETRE A AIGUILLES *
30 REM * Auteur ALBERT ROUX *
40 REM * COPYRIGHT L'Ordinateur Individuel et l'auteur *
50 REM *****
100 PRINT "G";
110 PRINT " CHRONO"
120 PRINT:PRINT
130 PRINT " Tres fiable. Synchronise avec TI#":PRINT
140 PRINT " 1 Tour cadran:"
150 PRINT "
160 PRINT "Grande aiguille:60 secondes..sec par sec"
170 PRINT "Petite -----:60 minutes ..mn par mn":PRINT
180 PRINT " =====":PRINT
190 PRINT " DEPART:.....M (marche)
200 PRINT " -"
210 PRINT " ARRET:.....A (arrêt): appuyez.1 sec
220 PRINT "G":TAB(16);"- "
230 PRINT "REMISE A ZERO...Z (zero)
240 PRINT TAB(16);"-":PRINT:PRINT
250 PRINT "Sortir le chrono de sa boîte en appuyant"
260 PRINT "doucement!! sur une touche"
270 GET J$:IF J$=" " THEN 270
280 PRINT "G":POKE 53267,38:POKE 53268,32
290 SET 53,4:POKE 53316,37
300 SET 62,13:POKE 53480,33:POKE 53481,32
310 SET 66,24:POKE 53763,33:POKE 53764,37
320 SET 62,36:POKE 54040,34:POKE 54041,32
330 SET 53,45:POKE 54196,34:POKE 54197,37
340 POKE 54227,35:POKE 54228,32
350 SET 27,45:POKE 54179,35:POKE 54180,37
360 SET 17,36:POKE 54014,36:POKE 54015,32
370 SET 14,25:POKE 53772,36:POKE 53773,37
380 SET 17,13:POKE 53454,37:POKE 53455,32
390 SET 27,4 :POKE 53299,37:POKE 53300,37
400 SET 40,8:SET 40,12:SET 40,16
410 SET 40,20:SET 40,25
420 C1=-w/2:C=-w/2
430 GET W$:IF W$=" " THEN 430
440 IF W$="M" THEN 470
450 IF W$="Z" THEN D=0:GOTO 280
460 GOTO 430
470 A$=TI#
480 A=SIN(C):B=COS(C)
490 FOR Q=0 TO 21 STEP 7
500 M=40+Q*B*1.1:N=25+Q*A
510 SET M,N:NEXT Q:USR(62):MUSIC"R4"
520 GET Z$:IF Z$=" " THEN 570
530 IF Z$="Z" THEN D=0:GOTO 280
540 IF Z$="M" THEN 570
550 IF Z$="A" THEN 430
560 GOTO 520
570 D=D+1:IF D=>61 THEN 660
580 FOR R=0 TO 21 STEP 7
590 M=40+R*B*1.1:N=25+R*A
600 RESET M,N:NEXT R
610 C=C+w/30:K=w*22/15
620 IF C>K THEN C=-w/2
630 A1$=TI#
640 IF A1$=A$ THEN 630
650 GOTO 470
660 D=0:A1=SIN(C1):B1=COS(C1)
670 FOR Q1=0 TO 16 STEP 4
680 M1=40+Q1*B1*1.2:N1=25+Q1*A1
690 RESET M1,N1:NEXT Q1
700 C1=C1+w/30
710 A2=SIN(C1):B2=COS(C1)
720 FOR R1=0 TO 16 STEP 4
730 M1=40+R1*B2*1.2:N1=25+R1*A2
740 SET M1,N1:NEXT R1:GOTO 470
750 END
```

Ce programme devrait remplir tout l'écran, or il n'en est rien : il ne remplit que 30 % de l'écran, et suivant une figure trop géométrique pour être honnête !

On pourra toutefois apporter quelques remèdes comme :

1) Le PEEK ayant été auparavant débloqué, on pourra faire comme premier RND :
 RND(RND(PEEK(57349)))*
 PEEK(57349))

Le premier PEEK(57349) est décrémenté toutes les 32 microsecondes et varient de 255 à 0, alors que le second est décrémenté toutes les 8,2 microsecondes en variant de 122 à 0.

On aura ainsi plus de 30 000 premiers RND possibles.

2) Par la suite, faire plutôt RND(RND(n)) plutôt que RND(n) pour enlever le caractère trop régulier de RND.

Christian Boyer

l'a.b.c. du p.e.t.

PET et autodéfense

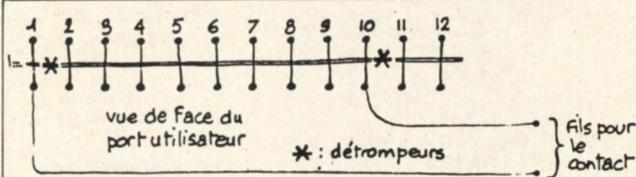
Suite au branchement du haut-parleur donné dans le numéro 14, voici comment transformer le PET en alarme électronique.

Pour cette réalisation, seuls deux fils suffisent et aucune notion d'électrotechnique n'est nécessaire. Voici ci-dessous le montage que vous allez relier à la porte de votre local.

Il ne reste plus qu'à placer ces deux fils astucieusement pour qu'ils soient mis en contact lorsque la porte est fermée. Ceci est possible si vous les installez près des gonds par exemple.

J'oubliais, il faut aussi charger le programme suivant.

Jean-Pierre Blanger



```

1 REM***** ALARME *****
2 REM AUTEUR JEAN PIERRE BLANGER
3 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
4 REM*****
100 PRINT"ur"
110 POKE 59467,16: POKE 59466,16
120 IF PEEK(59471) AND NOT 127 THEN GOSUB 140
130 POKE 59464,0: GOTO 120
140 REM SONORITE DE L'ALARME
145 REM
147 REM
150 FOR J=0 TO 3
155 REM
160 FOR I=0 TO 30
165 POKE 59464,I
166 NEXT I
168 REM
170 NEXT J
175 REM
177 REM
180 RETURN
READY.
    
```

Division avec choix du nombre de chiffres décimaux.

Parfois la précision de BASIC n'est pas suffisante pour ce que l'on veut obtenir. Une précision accrue, voilà donc le but de ce programme !!

Il divise un nombre par un autre avec un maximum de 2 750 chiffres, après la virgule ! Ce qui fait déjà pas mal mais peut être facilement

Renumérotation maison

Le petit programme qui suit peut, je pense, rendre quelques services dans les cas de numérotations « étriquées ». Il suffit de placer à la fin (ce qui est préférable mais pas obligatoire) de votre propre programme ces quelques lignes ci-dessus avec lesquelles vous numéroterez votre programme légèrement.

La marche à suivre pour l'exécution est la suivante :

— Tapez le programme ci-dessus (sauvez-le).

— Tapez votre programme avec des numéros de lignes plus petits que 60000.

— Pour numéroté, faites

```

60010 INPUT "PAS ";P
60020 INPUT "DEPART ";N
60030 FOR X=1024 TO 32*1024-FRE(0)
60040 IF PEEK(X)+PEEK(X+1)+PEEK(X+2)=0 THEN LIST
60050 A=PEEK(X)
60060 IF A=0 THEN N1=INT(N/256): N2=N-N1*256: POKE X+3,N2:
        POKE X+4,N1: X=X+5: N=N+P
60070 NEXT X
    
```

simplement RUN 60010 (dans ce cas).

100
110
120
etc...

— A la question « PAS? », répondez la valeur désirée (sic !).
ex. : si vous voulez des lignes numérotées de 10 en 10, tapez 10.

— A la question « DEPART? », donnez le numéro correspondant à la première ligne de votre programme.
ex. : si le pas est de 10 et que vous répondez 100 à la question « DEPART? », votre listing donnera :

Quand la machine a terminé, elle liste tout le programme, ce qui vous permet de repérer la nouvelle adresse de « INPUT PAS » ; « P » au cas où une autre numérotation s'imposerait. Simple, n'est-ce pas ?

Attention ! ce programme n'adapte pas les adresses des GOTO, GOSUB etc... (A vos plumes pour nous donner un programme qui le fasse pour un prochain numéro !).

Quelques explications

60010 On donne le pas.
60020 On donne le numéro de départ.
60030 Début de la boucle qui parcourt la plage mémoire occupée par le programme.
60040 On teste si on est à la fin du programme. Si c'est le cas, les trois derniers octets sont libres.
60050 A = contenu de l'octet X en cours.
60060 Lorsqu'on examine la mémoire de la machine par le biais de SYS 1024, puis M 0400-..., on observe dans cette zone de la mémoire vive la transcription hexadécimale du programme écrit en BASIC.

On aura par exemple :

... 00 20 04 0A 04...

00 est l'octet libre du début de ligne.

0A 04 est la notation hexadécimale des numéros de lignes BASIC.

0A 04 correspond à 1034 car
 $A(10) * 16^0 + 4 * 16^1 = 1034$

Il suffit de calculer les valeurs de chacun des deux octets :

ex. : si le numéro de ligne est 2000 alors
 $N1=NIT(2000/256)$ d'où $N1=7$
 $N2=2000-7*256$ d'où $N2=208$.

Il faut maintenant POKER les deux valeurs à la place des anciennes.

POKE X+3,208
POKE X+4,7

Puis on passe à l'octet suivant : $X=X+5$ qui contient le premier octet de la nouvelle ligne. Enfin, on additionne le pas : $N=N+P$ et on continue jusqu'à ce que

$$X = \left. \begin{matrix} 0u8 \\ 0u16 \\ 0u32 \end{matrix} \right\} * 1024 - FRE(\emptyset)$$

N.B. - C'est volontairement qu'aucun GOTO n'a été glissé afin que le programme de renumérotation ne se trompe pas dans ses propres nouveaux numéros de lignes lors de son exécution... !

- Les numéros de lignes choisis (60010 à 60070) sont arbitraires, mais assez grands pour permettre de placer votre programme avant.

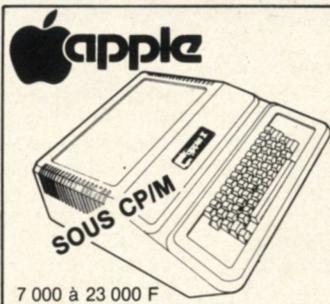
Pierre Ménétré

micro-ordinateurs compatibles
logiciels uniques portables
réseau de communication

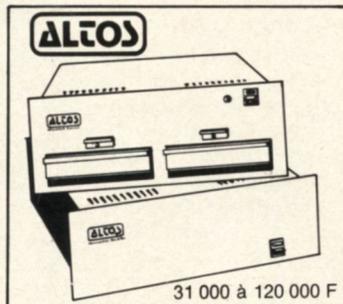
memo

m

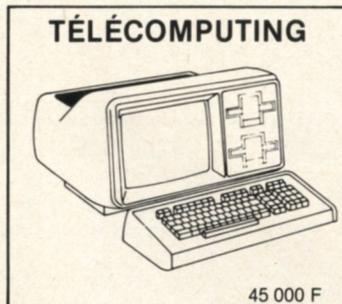
MATÉRIELS



apple
Sous CP/M
7 000 à 23 000 F



ALTO
31 000 à 120 000 F



TÉLÉCOMPUTING
45 000 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Processeur Z 80A • RAM 32 à 64 Ko en mono-utilisateur.
- Disquettes • Disque dur Winchester
- Systèmes d'exploitation : CP/M (mono-utilisateur), MP/M (multi-utilisateur), CP/NET (réseau)

CES TROIS MACHINES SONT COMPATIBLES, UTILISENT LES MÊMES LOGICIELS ET PEUVENT COMMUNIQUER EN RÉSEAU.

PÉRIPHÉRIE

m

ÉCRANS

- PERKIN-ELMER BANTAM 5 500 F
- TÉLÉVIDÉO 912-AZERTY 7 200 F
- TÉLÉVIDÉO 920-AZERTY
- VISUAL 200-AZERTY
- VISUAL 100 132 col

Couleurs au choix : GRIS, VERT, ORANGE

IMPRIMANTES

- SEIKOSHA 6880 2 500 F
- CENTRONICS 737 5 000 F
- IDS 560 G et DIABLO 630

TRACEURS DE COURBES

- CALCOMP 81
- BRYANS COMPUTAGRAPH

DÉROULEUR DE BANDE

- MICROREP 800/1600 bpi 60 000 F (CPU Z80, V24 ou parallèle)



IDS 560 G
150 car/sec. - Haute qualité
132 col et graphisme - 12 000 F



DIABLO 630
Qualité courrier
16 000 F

LOGICIELS

m

SYSTÈME

Digital Research

- CP/M • CP/NET
- MP/M • CP/NOS

Phase one

- OASIS

SOFTTECH

- UCSD System

LANGAGES

- BASIC 80 - FORTRAN 80 COMBASIC - COBOL 80
- CBASIC - NEVADA COBOL
- CIS COBOL
- PL/1 - MAC - RMAC
- PASCAL MT

UTILITAIRES

En anglais

- DESPOOL - SIO - ZSIO - CBS FMS 80 - MDBS - BSTMS - BTSAM SUPERSORT - T/MAKER

En français

- WORDSTAR - DATASTAR - FORMS 2 - EDISTAR

APPLICATIONS

- Comptabilité
Petite Comptabilité générale
Comptabilité Générale, Analytique, Budgétaire
- Paye
Petite paye (50 salariés max.)
- Stock
(disponible 4^e Trimestre 1981)
- Professionnelles (en développement)
Auxiliaires de justice (Avoués, Avocats, Notaires)
Suivi de dossiers.

DOCUMENTS

m

MANUELS EN FRANÇAIS

- CP/M • BASIC 80
- WORDSTAR • FMS 80 (notice)
- FORMS 2

MANUELS EN ANGLAIS

- M BASIC • OASIS
- FORTRAN 80 • FMS 80
- COBOL 80 • Supersort
- CIS COBOL • Datastar
- PL/1 • Wordstar
- PASCAL UCSD

LIVRES

France

- Sybex - PSI - Dunod - Masson - Eyrolles

USA

- Sybex - Hayden
H. W. Sams - Osborne and Ass.

FOURNITURES

Disquettes

- 5 1/4 in et 8 in

Rubans

- Diablo 1640-630 - IDS 560 - Centronics 730

Marguerites

- Française accentuée

Règle à barre

Dépilleur automatique de papier

Papier

Filtres pour écrans

PRIX INDICATIFS HORS TAXES, RÉVISABLES SANS PRÉAVIS _____m

memo
S.A. INFORMATIQUE

66, rue Blomet
75015 Paris
Tél. 567.88.15

MAXI SERVICES

Commodore leader européen de la micro-informatique.

C'est par l'innovation continue, fruit de la maîtrise des techniques de pointe, que Commodore a conquis sa place de **leader européen de la micro-informatique**. Cette position, bien connue de tous ceux qui suivent de près l'actualité informatique, vient d'être corroborée par la publication d'une récente étude de marché conduite par la firme indépendante I.D.C. (1).

La conséquence la plus notable de cette brillante performance s'est traduite par un renforcement des structures européennes de Commodore au plan marketing et fabrication.

C'est ainsi que Commodore a récemment ouvert une usine en R.F.A. à Braunschweig afin de répondre aux besoins croissants du marché européen.

Une gamme complète

Pour ceux qui veulent s'initier à la micro-informatique à des fins d'utilisation personnelle, pour l'enseignement la formation ou pour les calculs scientifiques et techniques, voici :

LE COMMODORE VIC 20

Le nouveau Commodore VIC 20, grâce à un prix époustoufflant pour les capacités offertes, va permettre aux passionnés de la micro-informatique de réaliser leur rêve : avoir un micro-ordinateur, bien à soi, chez soi.

Pour ceux qui veulent aller plus loin et ont d'emblée l'utilité d'un système complet à des fins d'utilisation professionnelle dans leur activité, voici :

LA SÉRIE CBM 4000

La série Commodore CBM 4000 se compose de :

- unités centrales 4016 ou 4032,
- lecteur-enregistreur de cassettes,
- unité de double minidisquette CBM 4040,
- imprimante à traction CBM 4022.

En associant CBM 4032 + CBM 4040 + CBM 4022 on obtient le **Système complet et homogène Commodore CBM 4001** qui offre de nombreuses possibilités pour résoudre avantageusement les problèmes des **Professions libérales, Laboratoires, Recherche, Centres de formation, etc.**

LA SÉRIE CBM 8000

La série Commodore CBM 8000 se compose de :

- unité centrale CBM 8032,

- unité de double minidisquette CBM 8050,
- imprimante à traction CBM 8024.

En associant CBM 8032 + CBM 8050 + CBM 8024, on obtient le **Système complet et homogène Commodore CBM 8001** qui avec les logiciels de haut niveau proposé par Procep ou des S.S.C.I. ayant fait leurs preuves sur les systèmes Commodore, apporte une gestion efficace et donne de meilleures chances de rester compétitifs aux **P.M.E., P.M.I. et services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises.**

Dans le cadre de sa politique d'apport de plus-value par la francisation, Procep équipe gratuitement les CBM 8001 d'une ROM supplémentaire : "EDEX 4.0" qui vient compléter le Basic étendu de l'unité centrale.

EDEX 2.0

Destinée aux unités centrales de la série CBM 3000, "Edex 2.0" est une ROM supplémentaire venant compléter leur Basic étendu. La presse a salué cette initiative en soulignant que complété par "Edex 2.0", le Basic des CBM 3000 est certainement l'un des meilleurs disponible sur des systèmes de faible coût, notamment en vitesse d'exécution".

Commandes et fonctions complémentaires apportées par Edex 2.0 :

AUTO, APEND, BEEP, CALL, DELETE, DUMP, ERROR, FIND, IF THEN ELSE, PLOT, PRINT USING, RENU, RESET.

Prix (1) : 450 F HT (592,20 F TTC).

Spécial enseignement et formation continue

Les micro-ordinateurs Commodore connaissent en France une grande diffusion à tous les niveaux de l'enseignement (collèges, lycées, IUT, grandes écoles, universités, etc.) et dans la formation (centres de formation continue; services de formation de grandes sociétés, etc.). Ils sont également très utilisés dans tous les pays européens (Grande-Bretagne, Allemagne, etc.), ce qui facilite les échanges entre les enseignants de ces pays.

Afin de faciliter leur perfectionnement, Procep offre aux enseignants :

- un **abonnement gratuit** d'un an au bulletin de liaison des utilisateurs de la gamme Commodore,
- des **journées d'information gratuites** sur la micro-informatique.

Prochaines sessions :

- Enseignement industriel (mesure, contrôle, asservissement, etc.) : mercredi 10 juin 1981,
- Enseignement commercial (comptabilité, gestion, etc.) : mercredi 17 juin 1981,
- un **prix promotionnel** particulièrement avantageux pour le micro-ordinateur CBM 4016 équipé d'un lecteur de cassettes. (Prix 5 950 F HT, 6 997,20 F TTC).

Offre spéciale réservée aux enseignants jusqu'au 30 juin 1981. Adressez-vous à votre Distributeur Procep pour en bénéficier immédiatement.

Une nouvelle

Avec Ozz et Visicalc, une nouvelle race de logiciels est née. Des logiciels capables d'apporter aux utilisateurs, même non-informaticiens, la faculté d'écrire des programmes d'application en ayant seulement à entrer les paramètres de travail au cours d'un dialogue homme-machine.

OZZ

Ozz est un logiciel d'écriture de programmes d'applications, demandant seulement l'entrée des paramètres de travail.

Utilisable sur le Commodore CBM 8001, le logiciel Ozz permet d'écrire des programmes sur mesure pour informatiser facilement le nombre de problèmes auxquels se trouvent inévitablement confrontés les entreprises grandes ou petites.

Ozz : votre solution informatisée à vos problèmes de gestion courants :

analyse financière, tableau de bord, courrier, mailings, catalogues, agendas, gestion de ventes, trésorerie, tenue de stock, facturation, etc.

Il ne s'agit là que de quelques exemples. La "flexibilité" et "puissance créative" du logiciel Ozz permettent pratiquement d'en multiplier à l'infini ses applications pratiques.

Ozz : un puissant langage de développement

Un éditeur de format assure le formatage, la saisie et le stockage de l'information. Ozz comporte une gestion automatique des fichiers. La recherche et la visualisation des enregistrements peuvent être effectuées en relatif (palé d'index) ou en séquentiel.

Un éditeur de textes définit le contenu et le format des éditions issues des fichiers. Un module de calcul permet d'effectuer les 4 opérations arithmétiques de base ainsi que les calculs de pourcentage.

Ozz est également conçu pour réaliser des sélections très élaborées d'enregistrements quel que soit le nombre de critères choisis.

Ozz : la simplicité même.

Le logiciel Ozz porte le nom du célèbre magicien parce que, tout comme lui, il se métamorphose pour répondre aux besoins des utilisateurs.

Avec Ozz, il est maintenant possible d'informatiser, sans se créer de complications supplémentaires, de nombreuses applications en définissant seulement les paramètres de travail. Nul besoin d'être informaticien pour mettre en œuvre le logiciel Ozz.

Comment fonctionne Ozz?

Formatage, saisie et stockage de l'information

Un éditeur de format permet à l'utilisateur de dessiner directement sur l'écran une "image" des enregistrements. Une fois cette grille de saisie enregistrée, le CBM 8001 interprète la nature de l'information à stocker et ouvre les fichiers correspondants sur les disquettes. Pour

POUR LA MICRO

ce de logiciels

entrer les données, il suffit alors de remplir, à l'aide du clavier, chaque case de la grille affichée sur l'écran.

Sur un seul couple de disques, 10 formats de fichiers différents peuvent être définis et mémorisés par le CBM 8001 fonctionnant avec le logiciel Ozz qui assure la gestion automatique des fichiers. L'utilisateur peut donc multiplier à l'infini le nombre de disquettes.

Recherche et visualisation des enregistrements Une information stockée peut être retrouvée très rapidement au moyen de deux méthodes :

- d'une part en fournissant le numéro de l'enregistrement (recherche relative) ou une donnée alphanumérique (recherche par clé d'index)
- d'autre part en explorant un fichier en ordre numérique ou alphabétique croissant ou décroissant (recherche séquentielle).

Une fonction particulièrement intéressante du logiciel Ozz est la recherche rapide d'une donnée quelconque dans un fichier. Par exemple, si l'on demande de rechercher le mot "BOULON" dans le fichier STOCK, le système lira l'ensemble du fichier et affichera tous les enregistrements comportant le mot "BOULON".

Calcul et édition.

L'emploi du module de calcul permet d'effectuer les 4 opérations et le %.

Un éditeur de textes permet de définir le contenu et le format des éditions issues de fichiers. En fait, cet éditeur donne à Ozz des capacités de traitement de textes.

Astucieux et pratique, le logiciel Ozz combine les fonctions édition et calcul, de façon à permettre l'impression des résultats de calculs.

Analyses et statistiques.

Le logiciel Ozz est également conçu pour réaliser des sélections très élaborées d'enregistrements, quel que soit le nombre de critères choisis.

Par exemple, une entreprise de distribution peut connaître facilement les agents de la région X, ayant réalisé un chiffre d'affaires supérieur à Y avec un nombre d'articles inférieurs à Z et pendant un laps de temps T.

Prix (1) : 2 950 F HT (3 469,20 F TTC)

VISICALC

Étant donné les précieux services qu'il peut rendre aux gestionnaires comme aux techniciens, Visicalc, puissant logiciel de calcul, peut justifier à lui tout seul l'acquisition d'un micro-ordinateur Commodore.

Visicalc : un puissant outil de planification et de prévision.

- Visicalc est l'outil idéal pour établir les budgets, modifier les prévisions, calculer les incidences que peut entraîner la modification d'un taux de taxe ou d'un autre facteur, et réaliser toutes sortes d'analyses financières.
- Visicalc apporte les avantages d'une super-

calculatrice programmable tout en disposant en plus, de la puissance et des nombreuses possibilités d'un "gros" ordinateur sans avoir à écrire des programmes complexes.

Visicalc : le bloc-notes électronique.

Visicalc est en quelque sorte un bloc-notes électronique dont chaque feuille se présente comme une grille composée de rangées et de colonnes. Chaque case peut être adressée comme une coordonnée; elle contiendra un label ou une valeur. C'est une matrice; d'où son intérêt pour les calculs financiers, techniques et scientifiques.

Prix (1) : 950 F HT (1 117,20 F TTC).

N.B. : Visicalc fonctionne sur CBM 3001 et CBM 8001. L'adaptation pour le CBM 4001 est en cours de réalisation.

Des logiciels spécialement développés sur CBM 8001 pour les PME françaises (comptabilité, paie, traitement de textes, etc.) sont également disponibles au catalogue Procep.

(1) Les logiciels d'application Procep sont des produits standard de grande diffusion. Leurs prix comprennent la ou les disquettes de programme et le mode opératoire. En revanche, ces prix n'incluent pas les prestations complémentaires telles : assistance technique, mise en route, formation, etc. Elles sont assurées par les distributeurs agréés Procep.

Les distributeurs revendeurs Procep.

Procep renforce régulièrement son réseau de distributeurs et de revendeurs auxquels il apporte le maximum d'assistance.

- | | | |
|---|---|---|
| 01 M.P.I.S., 13, chemin du Levant, 01200 FERNEY-VOLTAIRE, T. (50) 40.49.77 | 42 E.T.F., 77, rue de Marengo, 42029 SAINT-ETIENNE CEDEX, T. (77) 74.40.21 | 69100 VILLEURBANNE, T. (7) 889.67.28
TELEPHONIE LYONNAISE, 230, rue du 4-Août, 69615 VILLEURBANNE, T. (7) 884.45.16
SUDETEL, 18, cours Suéhet, 69002 LYON, T. (7) 838.15.15
TELEPHONIE GENERALE, 79, rue de l'Abondance, 69422 LYON CEDEX 3, T. (7) 860.15.58 |
| 02 SIGMATIQUE, 10, rue du 13-October, 02000 LAON, T. (23) 20.12.69 | 44 VERIGNEAUX, 52, rue Coulmiers, 44016 NANTES CEDEX, T. (40) 74.01.52 | 71 S.I.A., 83, rue de Mâcon, 71300 MONTCEAU-LES-MINES, T. (85) 58.01.46 |
| 06 OFFSHORE, 272 B, av. Californie, 06000 NICE, T. (93) 83.51.07
OLLIVIER, 20 bis, rue Gubernatis, 06000 NICE, T. (93) 85.33.17
ONDE MARITIME, 28, bd du Midi, 06150 CANNES, T. (93) 47.44.30 | 45 VOTRE BUREAU, R.N. 744, BP 12, 45015 ORLEANS CEDEX, T. (38) 91.30.97 | 72 S.O.M.P. INFORMATIQUE 39, rue du Docteur LEROY, 72000 LE MANS, Tél. (43) 24.32.67 |
| 13 COMPUTERLAND, 1 avenue de corinthe, 13006 MARSEILLE, T. (91) 78.02.02 | 47 BURHELIO, 22, rue l'Etanduère, BP 645, 49006 ANGERS CEDEX, T. (41) 88.95.24 | 75 REGLE A CALCUL, 67, bd St-Germain, 75005 PARIS, T. 325.68.88
F.N.A.C., 136, rue de Rennes, 75006 PARIS, T. 544.39.12
INTERNAT. COMPUTER, 29, rue de Clichy, 75009 PARIS, T. 285.24.55
PIERRE S.A., 36, rue Lafit, 75009 PARIS, T. 770.46.44
ILLEL 220, rue Lafayette, 75010 PARIS, Tél. 208.61.87 |
| EUROPE ELECTRONIQUE, 13, bd du Redon "La Cloris", 13001 MARSEILLE, T. (91) 82.07.91 | 48 COMINOR, route de Saint-Hilaire, 50220 DUCEY, T. (33) 48.52.24 | 75011 PARIS, T. 557.83.20
TRIANGLE INFORMATIQUE, 64, bd Beaumarchais, 75011 PARIS, T. 805.62.00
ILLEL, 143, av. Félix-Faure, 75015 PARIS, T. 554.83.81
SIDEF, 125, rue Legendre, 75017 PARIS, T. 627.12.43
SIGMATIQUE, 10, rue de Civry, 75016 PARIS, T. 743.04.83
J.C.R. Electronique, 84, rue des Martyrs, 75018 PARIS, Tél. 285.59.31 |
| PROVENCE SYSTEME, 76, rue Sainte, 13007 MARSEILLE, T. (91) 33.22.33 | 49 GL INFORMATIQUE, BP 159 (Luxémont Vilotte), 51305 VITRY-LE-FRANCOIS, T. (26) 74.09.02 | 76 SCRIPTA, 27, rue Jeanne-d'Arc, 76000 ROUEN, T. (35) 89.46.39
V.P.C., 98, rue L.-Brindeau, 76600 LE HAVRE, T. (35) 42.49.21 |
| 16 P.M.E. INFORMATIQUE, 31, rue du Sauvage, 16000 ANGOULEME, T. (45) 38.32.97 | 51 PIERRE, BP 194, 2 bis, rue A.-Huet, 51075 REIMS, T. (26) 87.06.44 | 77 COMPUTER SOFT, BP 28, 77300 FONTAINEBLEAU, T. 422.25.12
VERLIFRAN, 1, place de l'Hôtel-de-Ville, 77300 MEAUX, Tél. 434.63.70 |
| 20 GRIMALDI, 41, cours Napoléon, 20000 AJACCIO, T. (95) 21.23.65 | 52 SERIEEL, 7, rue de Châtillon, 51000 CHALONS-SUR-MARNE, Tél. (26) 65.43.99 | 81 I.T.L.L., 8, boulevard Soult, 81000 ALBI, T. (63) 54.57.91 |
| 21 SETTEM, 36, rue Jeannin, 21000 DIJON, T. (80) 66.16.43 | 53 ROUSSEAU BUREAU, route de Mayenne, BP 135, 53007 LAVAL, T. (43) 53.06.11 | 83 S.I.A., Le Pailion, av. Brunet, 83000 TOULON, T. (94) 23.74.30 |
| 24 C.C.S., 24, rue du Bac, 24000 PERIGUEUX, T. (53) 09.45.16 | 54 RITTER, 1, place Carnot, 54000 NANCY, T. (8) 332.06.68 | 91 CODELEC, BP 90 (Z.I. Courtaubeuf), 91402 ORSAY CEDEX, T. 928.01.31 |
| 25 REBOUL, 34, rue d'Arené, 25000 BESANCON, T. (81) 81.02.19 | 55 SEMITEC, 69, rue de Maréville, 54520 LAXOU, T. (8) 340.43.38 | |
| 27 SEM INFORMATIQUE, 55-61, rue F.-Roosevelt, BP 872, 27008 EVREUX, T. (32) 39.26.08 | 57 BECKER, 1, place de la Gare, 57800 FREYMING MERLEBACH, T. (8) 704.50.57 | |
| 28 ASSIST. INFORM. OUEST, 9, rue du Bois-Sabot, 28100 DREUX, T. (37) 46.25.42 | 59 INFORMATIQUE CENTER, 17, rue Nicolas-Leblanc, 59000 LILLE, T. (20) 54.61.01 | |
| 29 ARMOR BUREAU, route de Rosporden, 29105 QUIMPER, T. (98) 90.08.29 | LEANORD, 236, rue Sadi-Carnot, 59320 HAUBOURDIN, T. (20) 07.30.55 | |
| BREST BOUTIQUE, 5, rue George-Sand, 29200 BREST, T. (98) 84.99.21 | SEROSI, 2, rue de la Créativité, Cousinerie Sud, 59650 VILLENEUVE-D'ASCO, T. (20) 05.23.38 | |
| 31 MIDI MICRO INFORM., 26, rue M.-Fonvieille, 31000 TOULOUSE, T. (61) 23.68.50 | SETI, 17/19, avenue Foch, BP 139, 59306, VALENCIENNES, T. (27) 45.15.60 | |
| SOUBIRON, 9, rue J.-F.-Kennedy, 31000 TOULOUSE, T. (61) 21.64.39 | 60 QUENEUTTE, 5, rue du Docteur Gérard, 60000 BEAUVAIS, T. (4) 445.12.74 | |
| 33 GEDIF, 14, cours d'Albret, 33000 BORDEAUX, T. (56) 44.50.97 | QUENEUTTE, 22, rue de la République, 60108 CREIL, T. (4) 425.04.26 | |
| ARTIS-TECHNIQUE, 10 bis, pl. du Marché des Gds-Hommes, 33000 BORDEAUX, T. (56) 81.22.26 | 63 ENGETEL, 36, rue Gutenberg, Z.I. du Brezet, 63039 CLERMONT-FERRAND CEDEX, T. (73) 91.32.42 | |
| AQUITAINE MICRO INF., 134, bd F.-Roosevelt, 33000 BORDEAUX, T. (56) 91.78.74 | 66 IBS 14, rue de Vauvenargues 66000 PERPIGNAN, Tél. (68) 85.17.11 | |
| 34 MICRO SCOP, 15 cours Gambetta, 34100 MONTPELLIER, T. (67) 27.53.09 | 67 ALSATEL, 1, rue Charles-Wurtz, 67000 WOLTISHEIM, T. (88) 78.01.56 | |
| 35 A.B.M., 5, rue Louis-Turban, 35000 RENNES, T. (99) 50.50.42 | S.M.I.-PASCAL INFORMAT., 2, quai de Paris, 67000 STRASBOURG, T. (88) 22.11.32 | |
| COMPUTERLAND, 13 avenue du Mail, 35000 RENNES, IT. (99) 54.47.12 | 69 COMPUTER SHOP JANAL, 12, cours d'Herbouville, 69004 LYON, T. (7) 839.44.76 | |
| 38 LISCO, 43, Grande-Place, 38100 GRENOBLE, T. (76) 09.72.05 | V.M. INFORMATIQUE, 105, avenue Dutriévoz, | |
| S.I.TEL., 5, avenue V.-Hugo, 38130 ECHIROLLES, T. (76) 23.07.27 | | |



PROCEP DISTRIBUTEUR EXCLUSIF POUR LA FRANCE DE COMMODORE

19-21, rue Mathurin-Régnier - 75015 Paris - Tél. : 306.82.02

IMPRIMANTES

Microline 82	TTC 6 997,00
Microline 83	TTC 9 349,00
EPSON MX 80	5 080,00
EPSON MX 80 FT	5 240,00
SEIKO GP 80	2 900,00
Options majuscules	
Minuscules 779 Centronics	588,00

INTERFACES EPSON MX 80

Interface série	422,00
Interface Apple II	475,00
Interface PET	505,00
Interface IEEE	475,00
Interface TRS 80	412,00
Câbles pour EPSON	
TRS 80	297,00
Apple II	297,00
PET	247,00

48031

L'ensemble de ces 2 cartes vous permet d'acquérir un micro-ordinateur très performant à un prix **hobbyiste**.

OHIO SCIENTIFIC SUPERBOARD

Système mono-carte à base de 6502 Avec d'origine.

- 4 K de Ram (2114)
- 8 K Basic et moniteur.
- Sortie vidéo.
- Clavier 53 touches.
- Interface K7
- Interface Série
- Possibilité de monter 8 K de RAM sur la carte. **2750^F**

EXTENSION 1610

Cette carte s'intègre directement avec la carte Superboard et permet :

- 1° Extension mémoire jusqu'à 24 K (soit 32 K en tout).
- 2° Interfacer directement 2 floppy disk 5".
- 3° Interfacer une imprimante Série. **2600^F**

KITS INFORMATIQUE

Uart/Baud Rate	470,00
Apple sérial I/O	790,00
TRS 80. Sérial I/10	750,00
RS 232/20 mA	198,00
RS 232/TTL	132,00
RS 232/TTY	132,00
Tape interface	260,00
Opto isol. Apple	925,00
Convertiss. AD/DA	662,00
Modem (KIT)	299,00

MODEM à couplage acoustique

Modem 307 A	3 261,00
Modem 307	4 132,00

CONNECTEURS

Floppy à sertir	49,20
Centro à sertir	39,80
Centro à souder	71,00
BUS PIA	53,40
BUS PROTEUS	80,20
BUS PET	15,00
BUS AIM 65	39,10
BUS EXORCIZER	83,40
BUS S100	82,00
BUS TRS 80	48,00
14B à sertir	11,10
16B à sertir	14,80
24B à sertir	23,10
40B à sertir	34,80
BNC mâle	13,60
BNC châssis	13,60
DB 25 mâle	29,70
DB 25 femelle	39,80

INTERFACE SEIKOSHA

Apple II	1 052,00
TRS 80	720,00
PET	1 052,00
RS 232	1 488,00

AIM 65

Versión IK	3 351,00
Macro assembleur	720,00
Basic 8 K	940,00
IK RAM (2 x 2114)	76,00
Carte vidéo	1 584,00
Coffret	635,00
Papier (4 rouleaux)	35,70
Programmeur	1 240,00
Carte 32 K	4 230,00
Carte mère	1 410,00

ASSEMBLEUR POUR MS 1

Le Tiny-Assembleur pour MS1 existe. Il coûte 453 F et se présente sous la forme de 4 mémoires 2708 accompagnées d'un listing et d'un manuel. De plus, il ne nécessite aucune modification de votre MS1. (*Assembleur ligne à ligne. Désassembleur-moniteur).

PROTEUS III E

Messieurs les comptables, voici enfin un système de gestion complet, clés en main, immédiatement opérationnel et sans surprise.

PROTEUS III E + console + imprimante + programme + service **65 000^F**
Documentation complète sur le logiciel sur simple demande.

MICROPROCESSEURS

D 8080	60,90	MC 6850	62,00
D 8085	138,65	MC 6852	202,00
Z 80/2,5	151,20	MC 6875	68,00
Z 80/4	169,35	MC 8602	26,40
MC 6800	78,00	96364	185,00
MC 6802	164,00	FD 1791	458,00
MC 6809	250,80	FD 1795	398,00
SC/MP 600	91,00	MC 3242	121,00
R 6502	147,50	MC 3480	120,40
R 6522	118,00	MC 3459	24,20
R 6532	149,00	MM 4116	36,00
MC 14411	74,25	MM 2708	41,00
MC 6810	35,10	MM 2716	67,00
MC 6821	53,00	MM 2114	38,00
MC 6840	132,00	MM 2101	27,00
MC 6844	317,30	MM 2102	18,00
MC 6845	312,00	MM 2112	27,00

APPLE II PLUS

Apple 16 K	7 696,00
32 K	7 998,00
48 K	8 300,00
Floppy avec contrôleur	
DOS 3,3	4 470,00
Floppy sans contrôleur	3 800,00
Exten. minuscule	598,00
ROM auto-start	388,00
Tablette graph.	4 650,00
Modulateur N/B	222,00
Carte R.V.B.	865,00
Carte Sécam	1 087,00
Sortie parallèle	1 354,00
Sortie RS 232 C	1 354,00
Carte vidéoterm	2 564,00
Carte horl. + batt.	2 280,00
Carte Z 80	2 830,00
Carte Pascal	2 886,00
Carte proto wrapp.	187,00
Carte vidéo camé	2 886,00
Carte interf. voc.	1 554,00
Moniteur N/B	1 250,00
Moniteur coul. + RVB	4 084,00

MATERIEL MICRO-ORDINATEUR

Clavier ASCII KIT	495,00
Monté	695,00
Effaceur d'éprou	757,00
KIT de modif. IBM	7 187,00
Table d'imprimante	957,00
Ruban pour MX 80	78,00
Ruban pour SEIKO	70,00
Ruban COREX 800	132,00
DISQUETTES PAR 1 PAR 10	
SF/DD 5 p	37,00 31,00
DF/DD 5 p	48,00 40,00
SF/DD 8 p	64,00 59,00
DF/DD 8 p	67,00 62,00
SF/SD 10 t	43,00 34,00
SF/SD 16 t	43,00 34,00
Drive SF/DD 5 p	2100,00
Drive DF/DD 5 p	2995,00

DISQUETTES DE NETTOYAGE

5 pouces	370,00
8 pouces	380,00

SMOKE SIGNAL BROADCASTING

Conçues à l'origine pour équiper leurs gros micro-ordinateurs de gestion, les cartes SMOKE SIGNAL BROADCASTING sont maintenant disponibles comme produits «Hobbyist». Partant d'une configuration peu onéreuse, vous avez le choix de vous initier ou de vous amuser, mais vous avez surtout la possibilité de monter pièce par pièce un des plus puissants micro-ordinateurs du marché. Que vous choisissiez le 6800 ou le 6809, les floppy 5" ou 8" simple face/simple densité, double-face/double densité, vous aurez toujours avec SMOKE SIGNAL BROADCASTING, une infrastructure logicielle et hardware digne de la qualité de leur matériel.

CARTES CHIEFTAIN

Control board D/D	3 510,00
Mother board	1 710,00
Parallèle board	539,00
Dual série board	774,00
Vidéo board	3 084,00
CPU board 6809	2 336,00
16 K memory board static	2 335,00
32 K memory board static	4 209,00
Option calcul flottant câblé	1 950,00
Carte Prog EPROM	815,00

PENTA 16 DEMONSTRATION MICRO VENTE AU MAGASIN : Tél. 524.23.16

5, rue Maurice-Bourdette, 75016 PARIS Sur le pont de Grenelle.
Bus 70/72. Arrêt : Maison de l'ORTF. Métro : Charles-Michels

PENTA 13 SERVICE CORRESPONDANCE VENTE AU MAGASIN

10, bd Arago, 75013 PARIS. Métro : Gobelins Tél. 336.26.05

Heures d'ouverture des magasins : du lundi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

PENTASONIC

magazine

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Vous trouverez	en page
<i>bruits et rumeurs des nouvelles de Belgique</i>	143
<i>Les P.S.I. suisses</i>	152
<i>calendrier</i>	154
<i>Magazine</i>	154
<i>La vie des clubs</i>	156
<i>Nouveaux produits</i>	159

Bruits et Rumeurs

Selon Computerland USA, les logiciels pour Apple les plus vendus aux Etats-Unis dans sa chaîne de boutiques sont dans l'ordre Visicalc, puis le kit de mise à niveau DOS 3.3, le DOS Toolkit, le minilangage d'enseignement assisté Apple Pilot et le logiciel de traitement de textes Apple Writer. Le succès de Visicalc se confirme donc, d'autant plus que selon Tandy ce programme se vend également très bien dans ses versions pour les modèles 1, 2 et 3 du TRS-80. Commodore, en ce qui concerne l'Europe, semble par contre compter davantage sur Ozz, un système de gestion de données d'origine britannique, que sur le système d'aide à la décision Visicalc.

L'Agence de l'Informatique a récemment passé un appel d'offres pour 200 à 600 microordinateurs 16 bits. Ces systèmes sont destinés à équiper les universités et les IUT, dans le cadre de l'intensification de l'usage de l'informatique dans l'enseignement supérieur.

Nos envoyés spéciaux à Chicago ont laissé traîner leurs oreilles sur les stands de la NCC (National Computer Conference, la plus grande exposition informatique professionnelle des Etats-Unis). Ils ont tout particulièrement noté les ru-

meurs concernant les ordinateurs individuels d'IBM et de Xerox. Le système d'IBM, dont l'existence est pour l'instant toujours officiellement démentie, a pour nom de code Chess (Jeu d'échecs), et celui de Xerox The Worm (Le ver). « Le ver mangera la pomme », c'est le slogan que certains managers de Xerox sussurent en privé (toujours rien d'officiel), visant bien sûr Apple ; si nos informations sont exactes, ce système Xerox à base de Z80 devrait fonctionner sous CP/M avec le système de traitement de textes Wordstar.

Même sans « le ver », les choses iraient paraît-il plutôt mal chez Apple, où l'Apple 3 et son chronique retard de commercialisation posent quelques problèmes. (Certains revendeurs français estiment qu'en fait ce système pourrait finalement bel et bien ne pas être commercialisé en France cette année). L'équipe qui avait pris la décision de lancer l'Apple 3 serait plus ou moins forcée de quitter la société prochainement. Heureusement, l'Apple 2 marche toujours très fort et la mise au point de l'Apple 4 avance correctement.

Chez Commodore toujours, ou plus exactement chez son distributeur français Procep, le PET semble avoir disparu brutalement du catalogue officiel, au profit du VIC-20 « bientôt disponible ». Les revendeurs ne semblent cependant pas avoir pour l'instant de problème à s'approvisionner en PET, et continuent à le vendre normalement. On peut raisonnablement supposer qu'à terme, le PET et la série 3000 seront remplacés par la série 4000 en différentes versions. A moins que, comme cela s'est déjà produit, Commodore ne fasse machine arrière en relan-

çant la production du PET.

D'autant plus qu'en France, l'un des atouts du VIC, à savoir la couleur, n'existera que sur le papier tant qu'une interface SE-CAM, RVB ou péritelévision ne sera pas disponible. C'est en fait un autre atout du VIC, son prix, qui devrait faire la décision : il sera sans doute de l'ordre de 1 500 à 2 000 FF ttc, et à ce prix les acheteurs seront plus indulgents pour le Noir et Blanc, ou accepteront plus facilement l'achat d'un écran vidéo couleur limité au seul emploi du VIC.

Accords de seconde source (suite) : cette fois entre Motorola et Mostek, pour le microprocesseur 16 bits Motorola M68000. L'accord porte en fait sur tous les circuits de la famille. Rappelons que Mostek était seconde source de Zilog pour le Z80, et ne semble donc pas décidé à suivre ce constructeur pour le 16 bits Z8000.

Autre accord du même type, mais pour le microprocesseur 8 bits CMOS 146805, entre EFCIS (filiale de Thomson) et Motorola. Le 146805 est la version CMOS du 6805 : la technologie CMOS permet d'avoir des circuits plus « résistants » aux variations de tension électrique et aux « bruits » d'origine électronique, tout en ayant une consommation de courant très faible.

Le « piratage » du logiciel continue à inquiéter beaucoup tous les milieux spécialisés (L'OI compris), dans la mesure où son développement constant amène de nombreux fournisseurs de programmes à rendre ceux-ci quasiment impossibles à copier pour le commun des mortels : bonne idée certes, mais il semble difficile d'accepter, en cas de détérioration de la disquette contenant le logiciel, de ne point

avoir de copie de sécurité. La situation en France est encore pire, dans la mesure où les prix du logiciel sont en général nettement plus élevés qu'aux Etats-Unis ; de façon très inégale d'ailleurs, puisque l'on peut constater sur certains produits utilisables sous CP/M des écarts de l'ordre de 10 à 70 % entre les prix taxes et port compris annoncés par différents fournisseurs.

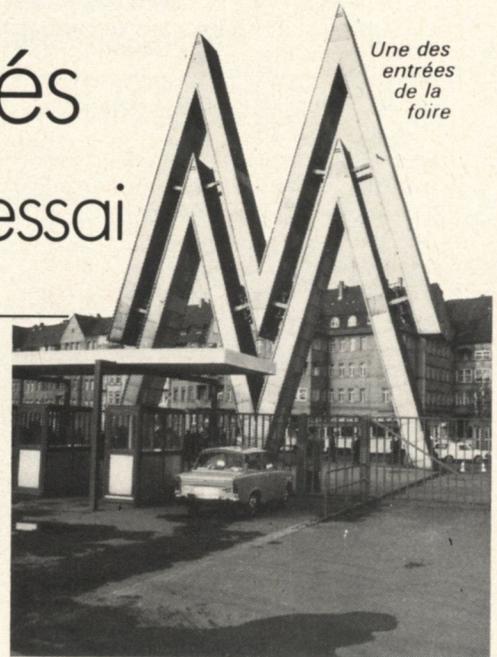
C'est finalement Acorn qui a été retenue par la BBC pour la construction de la machine qui doit servir de support à la série télévisée First Byte (premier octet) de cours d'informatique. La nouvelle machine coûtera moins de 200 livres (2 100 FF), et sera disponible fin 81. Son BASIC sera finalement assez proche de celui de l'Atom, avec quelques compléments pour le rendre compatible avec le BASIC Microsoft. Le choix d'Acorn a entraîné quelques grincements de dents chez Newbrain, et surtout chez Sinclair.

Clive Sinclair, au milieu de ses grognements sur le choix de la BBC, a quand même présenté, en plus du ZX-81 dont nous avons déjà parlé, une imprimante qui devrait être disponible courant juin pour les ZX-80 et 81. Cette imprimante coûtera en Grande-Bretagne 50 livres (530 FF environ), et pourra recopier en 32 caractères de large ce qui est affiché sur l'écran. Pour utiliser cette imprimante avec le ZX-80, il faudra équiper celui-ci avec un nouveau BASIC en MEM (coût : 19.95 livres, soit 210 FF) ; mais comme ce BASIC permet justement d'avoir presque toutes les nouveautés du ZX-81, on peut d'ores et déjà considérer que tous les possesseurs actuels de ZX-80 seront « obligés » de l'acquiescer.

à la foire de Hanovre des nouveautés mais aussi des ballons d'essai

Une des
entrées
de la
foire

Au rendez-vous de Hanovre, les ordinateurs sont de plus en plus nombreux. Je sors à l'instant de la foire et j'ai pu constater toute la journée qu'il y a beaucoup de modèles récents. De nouveaux constructeurs apparaissent, et, par ailleurs, — cela mérite d'être souligné — presque tous les constructeurs proposent maintenant au moins un ordinateur de dimensions suffisamment réduites pour tenir sur un bureau.



En ce qui concerne les ordinateurs que nous pouvons acheter vous et moi, la mode évolue d'année en année. En ce printemps 81, la tendance semble être à un habillage enveloppant. On trouve encore beaucoup de systèmes en deux ou trois pièces, mais l'informatique individuelle paraît bien s'orienter vers le compact : de plus en plus souvent, le même boîtier renferme l'unité centrale, le clavier, la visu et souvent même un lecteur de cassette ou une unité de disquette (quelquefois deux) de 5 ou 8 pouces.

On voit également se profiler, à côté des machines « à tout faire », deux types originaux d'ordinateurs individuels. Les premiers sont plus particulièrement dédiés aux activités de loisir. Ce sont de petits systèmes à bas prix conçus pour des applications personnelles et spécialement des jeux. Les seconds s'adressent à une clientèle plus professionnelle et sont orientés vers la gestion, les calculs scientifiques, la tenue des fichiers ou le traitement de texte.

D'un point de vue géographique, les fabricants japonais continuent bien sûr leur pénétration sur le marché des ordinateurs « de table » (ils innovent même dans les machines de poche), mais nous avons remarqué que les Allemands leur emboîtaient fermement le pas.

Dans cette importante manifestation européenne, ce serait une gageure que de vouloir tout visiter dans un laps de temps assez court. Quant à moi, en visite pour un jour, je n'y suis allé que pour voir « les ordinateurs individuels ». Que d'exposants, dans ce véritable temple de l'informatique que représente le bâtiment principal de cette exposition !

Il faut souligner que certains constructeurs ont apporté un soin tout particulier dans le design de leurs petits systèmes informatiques



Au cours de mon périple dans cette multitude d'allées et de stands, j'ai retrouvé les anciens fidèles au rendez-vous. Chez Apple, une grande affluence, surtout autour de l'Apple III qui, il faut le dire, est une belle réalisation. Puissance, avec ses 128 K de mémoire, grande souplesse et surtout une ligne agréable.

Tandy était également présent, avec le TRS II, mais surprise, je n'y ai pas vu de TRS III qui pourtant est bien commercialisé aux USA et en Grande Bretagne.

Sur le stand Commodore, c'était aussi une grande animation. Que de monde, et des visus partout. Les différents modèles de CBM avec une grande variété de logiciels et surtout leur petit dernier né, le VIC 20, présenté initialement à Las Vegas. Le VIC 20 est, il faut le dire, remarquable. Petit, mais costaud. C'est un simple clavier, mais un clavier auquel on peut connecter différents éléments. Tout est prévu, un BASIC puissant, une mémoire extensible, le son, la couleur, le graphique, les entrées/sorties : unités à cassettes, unités à disques, imprimantes, modem, et tout cela à partir d'un clavier de 40 x 21 x 7 cms, sans oublier la disponibilité, déjà, de nombreux jeux aux effets couleurs et sonores des plus saisissants.

Chez Casio, une nouveauté également qui avait attiré beaucoup de monde à l'exposition de Las Vegas, un ordinateur individuel très compact, le FX 9000 P.

Un clavier, un mini écran de 16 lignes de 32 caractères, avec une résolution de 256x128. Le FX 9000 est parmi les premiers O.I. à utiliser la technologie CMOS RAM. Toute-

fois, il est dommage de voir que sa capacité actuelle est limitée à des cartouches/modules de 4 K (extensions prévues). Quant à son prix, il était d'environ 1 000 dollars. D'autre part, la musique n'a pas été oubliée chez Casio. En effet, j'y ai découvert ce que l'on pouvait faire de plus petit et étonnant en matière de synthétiseur. Le Casio VL-1/VL-TONE calcule (il peut effectuer les quatre opérations), mais de plus il possède en mémoire plusieurs refrains connus, il peut enregistrer une mélodie et la restituer, et bien entendu, il peut vous accompagner, car il possède une boîte à rythmes : marche, valse, swing rock, bossanova... sans oublier les nombreuses possibilités de modulation de son, d'imitation de piano, violon, guitare ou flûte. Le tout ressemble à une grande calculatrice de poche, mais disposée en longueur, avec un petit haut-parleur, un affichage LCD, les différentes touches de sélection, et le clavier 29 touches (2,5 octaves). Quant aux dimensions, elles sont de 30 x 7,5 x 3 cms. Son prix : environ 100 dollars.

Toujours dans la tendance « ordinateur de loisir » Texas Instruments présentait le TI 99/4, type clavier, mais qui aujourd'hui possède de nombreuses extensions, puisqu'il est possible de lui adjoindre de nombreux périphériques : interface V24, unités de minidisquettes, mini-imprimante thermique, ainsi qu'une imprimante 80/132 c/ligne. Présence d'un BASIC assez complet et surtout d'une gamme de

visu-minidisquettes — et les possibilités, entre autres, de traitement de texte, ce indépendamment de l'importante gamme de jeux proposée.

Ces deux derniers systèmes ne sont pas nouveaux et étaient déjà connus depuis longtemps. Leur représentation indique-t-elle une volonté affirmée de les promouvoir ?

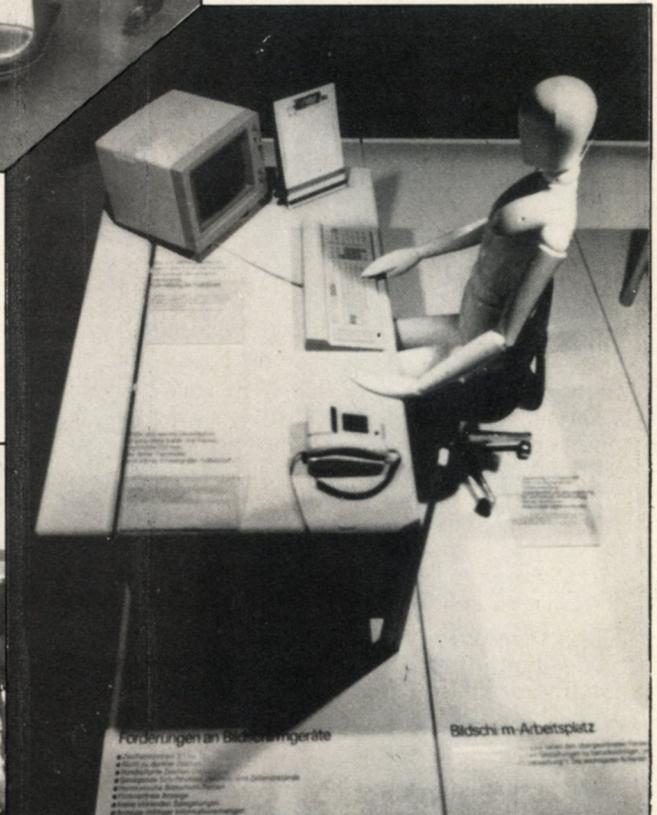


*Ci-dessus, un promeneur pas tout à fait comme les autres...
... et un mannequin pas encore opérationnel, face à un matériel dernier cri bientôt dans tous les foyers ?*

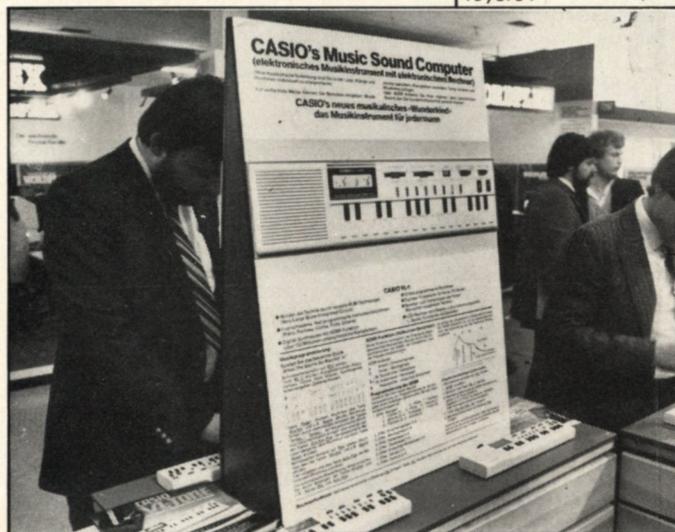
marquable petit système très compact et surtout très performant, le « Compact computer 9010 ». Clavier, écran, deux unités de minidisquettes 5 pouces, avec une unité centrale Z80 A, 64 K MEV, nombreuses possibilités de disquettes 5 ou 8 pouces, disques durs, et un logiciel de base assez abondant.

Logabax était présent, avec le LX 525, mais il est à regretter qu'il soit toujours en simple densité et qu'il manque d'extension sur disque dur. Une nouveauté attendue, chez Hermès qui présentait le « Microtronic 10 » d'un aspect très sobre, mais rendu imposant par la présence des deux unités disques 8 pouces. Un micro aussi sur le stand Facit, le « 6150 », un O.I. de type compact, clavier, écran, disquettes 5 pouces.

BASF, le géant de la chimie qui, depuis quelques années s'est assuré une suprématie dans le do-



Ci-contre, les visiteurs pouvaient essayer le matériel... et vérifier leurs connaissances.



jeux avec beaucoup d'effets couleurs et sonores.

Assez semblable au TI/99 de Texas, le P. 2000 de Philips aurait tout de même tendance à s'orienter vers les types d'ordinateurs que l'on qualifie de professionnels, ne serait-ce que par l'aspect compact —

Cette question reste toujours, hélas, d'actualité pour le TI 99/4. Du côté des O.I. « plus sérieux », disons, plus professionnels, le choix est très important, et là, plusieurs constructeurs nouveaux apparaissent.

La firme Kienzle fait son entrée dans le monde des PSI avec un re-

maine des supports magnétiques (cassettes, bandes magnétiques, disquettes et disques), après un développement important dans le domaine des unités périphériques d'ordinateurs, s'est lancé à son tour dans l'informatique individuelle.

La sortie de la série BASF 7110-7120 et 7130 démontre une volonté de s'imposer sur ce marché très recherché par la plupart des constructeurs informatiques. Une architecture bien conçue, un système compact d'un beau design, et une

grande souplesse au niveau des logiciels.

Non loin de là, j'ai eu beaucoup de difficultés à me frayer un passage sur le stand Triumph-Adler, car je voulais absolument voir le remarquable Alphatronic dont on m'avait tant parlé ces derniers jours. Considéré (à tort ?) comme l'ordinateur le meilleur marché de sa catégorie, ce compact a tout : clavier, écran vert, deux unités de minidisquettes 5 pouces, une architecture conçue autour du microprocesseur Intel 8085, et différentes possibilités de

DDS Diehl datensystem, RCG Computers, et bien d'autres encore.

Du côté japonais, le groupe Fujitsu présentait le Facom 9450, un système compact très bien conçu avec une mémoire MEV de 124 K. Ibx avec le modèle Ibx 2000, également sous l'appellation de Sanco (Sanyo) et le bien connu Sanyo qui continue son avance sur le marché européen.

La firme Itoh présentait son système S.503. Une autre entrée remarquable dans la mini-informatique : celle du constructeur BMC

compact, le T.200 assez semblable aux autres O.I. et d'une présentation très sobre.

Chez Sharp, une grande animation, et une gamme de plusieurs modèles du plus petit ordinateur de poche à L'O.I. professionnel. Le MZ 80 K, le MZ 80 B, modèle un peu plus sophistiqué, puis le nouveau PC-3200 en différentes versions pour des applications de gestion. Mais la plus belle réalisation en matière de miniaturisation, si propre aux Nippons, c'est sans aucun doute, le PC-1211 que les lecteurs de L'O.I. connaissent bien.

Toutes ces « nouveautés » japonaises s'étaient avérées par le passé n'être que des « ballons d'essai » pour tester le marché : bien peu avaient connu un réel développement et une commercialisation effective. Ne pas s'emballer donc et « attendre et voir » — comme disent



Ci-contre, un bâtiment moderne pour abriter une foire 81 de l'avenir.

Ci-dessous, du côté japonais avec le stand Toshiba.

connexions d'imprimantes rapides ou texte.

Chez Olympia, c'est également une belle rentrée dans l'informatique individuelle, avec leur « System Boss ». Compact, mais très puissant, grâce à son microprocesseur 8085, et à sa mémoire de 64 K MEV, ce système peut gérer jusqu'à quatre unités de minidisquettes.

Toujours présents à cette confrontation des technologies, Wang et Hewlett-Packard avec le fameux HP.85 et le HP.83. En effet, l'effort de Hewlett-Packard avec son HP.85 a surtout été axé sur la conception d'un O.I. aux grandes performances, mais surtout portable, car il est absolument autonome. De volume semblable à celui d'une machine à écrire, il comporte le clavier, très complet, un mini écran, une unité à cassette propre à HP, et une mini-imprimante thermique, pouvant fournir une copie d'écran d'une excellente qualité. A côté de ces constructeurs bien connus, il était possible de voir de nombreux stands de constructeurs moins connus, pour le moment. Ce sont surtout des constructeurs allemands, qui actuellement font une extraordinaire percée dans le secteur informatique. Quelques marques au passage, comme CPT Text-Computer systems, IC Industria Computers, Allgeier Computer,



avec un système super compact, qui comprend même une imprimante intégrée, le tout dans un volume assez semblable aux autres systèmes compacts. Ces deux constructeurs étaient déjà connus pour leur production importante de calculatrices électroniques, vendues en Europe sous d'autres marques.

Chez Canon, la gamme comprend maintenant un nouveau modèle d'une très belle conception. Clavier, écran vert, unité centrale, deux unités de minidisquettes double face, double densité, dans un coffret très élégant d'une teinte agréable au regard. Son architecture lui permet une grande souplesse dans le choix de ses périphériques, unités 5 ou 8 pouces et imprimantes.

Sur le stand d'un des géants japonais, Toshiba, un autre système

les Anglais — ; une de ces machines sera-t-elle effectivement produite ?

CII-HB présenterait le Questar M (connu par ailleurs sous le nom de Micral de R2E).

Après avoir admiré des centaines de claviers informatiques tous plus perfectionnés et plus ergonomiques les uns que les autres, j'ai retrouvé tout à l'heure celui de ma petite machine à écrire sur lequel je suis en train de frapper le texte de cet article. Puisqu'il faut tout vous dire — vous allez d'ailleurs constater que je ne mens pas — je dois vous avouer que je m'appête à enfoncer la touche du point d'exclamation qui va conclure ce compte rendu. Attention... hop !

Gérard Toutou

Video Genie System

PROGRAMMES COMPATIBLES TRS 80*

EG 3003

3.950 F TTC

NOUVEAU MODELE AVEC CURSEURS
MODULATEUR UHF

EG 3003

- 16 K RAM Utilisateur
- 12 K ROM BASIC Microsoft LEVEL II
- Microprocesseur Z 80
- Modulateur vidéo (Sortie UHF 625 lignes)
- Clavier QWERTY
- Magnétophone à cassette intégré au boîtier, pas de réglage de volume
- Prise DIN pour deuxième magnétophone
- Ecran 16 lignes 32 ou 64 caractères
- Graphismes 128 x 48
- Cassettes et programmes compatibles avec TRS 80* Level II
- Alimentation intégrée 110 / 220 / 240 V 50 Hz
- Branchement direct sur téléviseur ou moniteur vidéo
- Livré avec: cordons, 1 cassette démonstration. Moniteur en option
- Bus compatible TRS 80*

* TRS 80 marque déposée «Tandy Radio Shack».



OPTIONS

- Imprimante TONO HC 8 00
- 80 - 132 colonnes 120 CPS
- Boîte d'expansion EG 3003
- Moniteur professionnel écran vert TONO CRT 120 G

EG 3013

Boîte d'expansion comprenant contrôleur de disques Floppy, interface parallèle Centronics, interface série RS 232 C, interface Bus S 100, 3 connecteurs, alimentation, cordon de raccordement pour EG 3003.

EG 3016

Interface de raccordement pour imprimante type Centronics (TONO HC 8 00) avec câbles.

EG 3015

Carte mémoire au bus et format S 100 comprenant 16 ou 32 K de RAM dynamique.



CRISTAL



**RECHERCHONS REVENDEURS
GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**

76, AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS
TÉL. : 345 25 92 - TÉLEX : 600 767 F CCI MELUN ATT. GES

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 217 du service-lecteurs (page 19)

ECOSOFT

le logiciel fait pour les micro-ordinateurs les plus répandus

NORTHSTAR, ICOM, MICROPOLIS, DYNABYTE DB8, SD SYSTEMS, VECTOR MZ, HEATH H17GH89, HELIOS, INTERTEC SUPER-BRAIN, TRS 80 MODELE I ET MODELE II, ALTOS, OHIO SCIENTIFIC, DIGI-LOG, WELOR W 80-82-85, LX 500, KONTRON PS18-8, IMS 5000, IMS 8000.

Tous les programmes ECOSOFT nécessitent le système d'exploitation CP/M® sauf spécifications contraires.

MICROSOFT

- BASIC-80** : Interpréteur BASIC étendu Standalone. Disponible aussi en versions 8K, Etendu. **2400/200**
- BASIC COMPILATEUR** : Compatible avec COBOL-80 et FORTRAN-80. **2700/250**
- BASIC-86** : Interpréteur BASIC Standalone. Normes ANSI 86 (sauf extensions). Il comprend plusieurs extensions. **4500/200**
- FORTRAN-80** : Normes ANSI 74 avec plusieurs extensions. Il comprend COBOL-80. **4080/280**
- MACRO-80** : Macro-assembleur pour Microprocesseurs Intel et Zilog. Microprogramme relogable au format standard et références croisées inclus. **1500/150**
- MACRO-86** : 8086 assembleur pour options de MACRO-80. Mémoires et références croisées inclus. **2300/150**
- EDIT-80** : Editeur de texte rapide et facile à utiliser avec ou sans lignes numérotées. Commandes globales et à l'intérieur de chaque ligne possibles. **950/130**
- SORT-80** : Programme utilitaire de tri par comparaison entre deux fichiers. **1500/120**

DIGITAL RESEARCH

- CP/M** : Système d'exploitation multipostes pour plusieurs terminaux. Plusieurs programmes simultanés dérivés et compatibles CP/M. **2500/200**
- MAC-8080** : Macro-assembleur pour utilisation avec SID et ZSID. **800/120**
- SID-8080** : Programme de mise au point symbolique valeurs équivalentes. **700/90**
- ZSID-80** : Programme de mise au point symbolique même option que SID. **850/100**
- DESPOOL** : Programme utilitaire pour imprimer un fichier pendant l'exécution d'un autre programme. **430/40**
- PLI-80** : Compilateur PLI, éditeur de lien, bibliothèque et RMAC. Macro-assembleur relogable. Manuel de références, manuel d'applications et manuel de données pour plusieurs systèmes indépendants. **3500/300**
- CP/M** : Système d'exploitation mono poste avec éditeur de texte, assembleur, debugger. **1100/200**

LIFEBOAT

- CP/M** : Système d'exploitation pour micro-ordinateurs. **1200/250**
- SYSTEME** : Northstar simple densité. **1400/250**
- Northstar double quad. **1400/250**
- Icom 372. **1400/250**
- TRS 80 Mod. II. **1400/250**
- Intel MDS simple densité. **1200/250**
- Intel MDS double densité. **1200/250**
- LOGABAX LX500/1515/25. **1200/250**
- Le logiciel comprend le système d'exploitation, l'éditeur de texte, l'assembleur, la mise au point de programme et autres fonctions pour l'entretien du système. **1800/250**
- PASCAL MIT** : Sous-ensemble du Pascal standard pour microprocesseurs 8080/85 et Z80. Il comprend un programme de mise au point symbolique. **3500/200**
- KISS** : Recherche par cife en indexé séquentiel. Il comprend des fonctions utilitaires pour 16 ou 32 bits arithmétiques. Chaîne de caractères. Livrés en format Microsoft pour être utilisés avec le FORTRAN-80. **3200/200**
- KBASIC** : BASIC disque étendu Version 4.51 avec 9 commandes additionnelles. Il comprend KISS décrit ci-dessus. **5500/350**
- ACQUEREUR** avec licence BASIC. **4000/350**

ET EN PLUS...

- MICROTEXTE** : Système de traitement de texte conçu pour la rédaction et la trappe de lettres cour-ner répétil et lettres personnalisées. Composition et mise en page de documents divers, composition et livres. **2300/170**
- ECOMAIL** : Pour la gestion du fichier adresses clients 3500 adresses par disquette de 8". Report possible sur plusieurs disquettes. Couple avec MICROTEXTE. **2000/1**
- MICROCOMPTA** : Programme de comptabilité en informatique pour commerçants, professions libérales, cabinets d'expertise comptable. Aucune formation paramétrable. **7500/1**
- PAYE** : Programme de paye et post-paye entière-ment paramétrable. **9500/1**
- APL/V80** : La puissance du langage APL au service des micro-ordinateurs. **3000/180**

Distributeurs agréés ECOSOFT

EURO COMPUTER SHOP
- 92, rue St-Lazare, 75009 Paris. Tél. 281 29 03
- Boulevard Victor Coq - Résidence Sixtus
- 13100 Aix-en-Provence. Tél. (42) 27 11 48
- 5 bis, enclos Tissot - Sarrus, 34000 Montpellier
Tél. (67) 88 17 83

SOMICRO
- 184, avenue St-Exupéry, 31400 Toulouse
Tél. (61) 20 28 37

NORD MICRO INFORMATIQUE
- 1 square Darlington, 80000 Amiens
Tél. (22) 91 62 76



2, rue J. Sansbois 75008 PARIS
Tél. : (1) 522.96.43
Télex : ECOINF 641295 F

Recherchons distributeurs régionaux

ET D'AUTRES ENCORE

Référence 218 du service-lecteurs (page 19)

Cette fiche pratique présente la liste en français des messages erreur de la très grande majorité des compilateurs Pascal UCSD-SofTech.

Cette liste des erreurs a un double but :

— avoir sous la main une liste compréhensible des messages erreurs du compilateur, au lieu de l'habituelle liste sibylline en anglais, et dont on ne sait jamais à quelle page du manuel elle peut se trouver, — permettre au compilateur d'indiquer les messages erreur en français. Il suffit pour cela d'entrer dans l'éditeur la liste ci-dessous, puis de Quitter l'éditeur, en faisant un Write sur le fichier *SYSTEM-SYNTAX. (notez bien les deux points !). A partir de ce moment-là, votre compilateur vous répondra en français.

- 1 : Erreur dans le type simple
- 2 : Identificateur attendu
- 3 : « PROGRAM » attendu
- 4 : «) » attendu
- 5 : « : » attendu
- 6 : Symbole illégal (manque peut-être « ; » à la ligne précédente)
- 7 : Erreur dans la liste des paramètres
- 8 : « OF » attendu
- 9 : « (» attendu
- 10 : Erreur dans le type
- 11 : « [» attendu
- 12 : «] » attendu
- 13 : « END » attendu
- 14 : « ; » attendu (sans doute à la ligne précédente)
- 15 : Entier attendu
- 16 : « = » attendu
- 17 : « BEGIN » attendu
- 18 : Erreur dans la partie déclarations
- 19 : Erreur dans la liste des champs
- 20 : « . » attendu
- 21 : « * » attendu
- 22 : « INTERFACE » attendu
- 23 : « IMPLEMENTATION » attendu
- 24 : « UNIT » attendu
- 50 : Erreur dans la constante
- 51 : « := » attendu
- 52 : « THEN » attendu
- 53 : « UNTIL » attendu
- 54 : « DO » attendu
- 55 : « TO » ou « DOWNT0 » attendu dans une instruction « FOR »
- 56 : « IF » attendu
- 57 : « FILE » attendu
- 58 : Erreur dans le facteur (mauvaise expression)

- 141 : La variable doit être du type fichier ou pointeur
- 142 : Substitution illégale de paramètres
- 143 : Variable de contrôle de type illégal
- 144 : Expression de type illégal
- 145 : Conflit entre types
- 146 : Assignment à des fichiers non autorisée
- 147 : Le type de l'étiquette est incompatible avec l'expression de sé-
lection
- 148 : Les bornes de l'intervalle doivent être des scalaires
- 149 : Le type de l'index doit être entier
- 150 : Assignment à une fonction standard non autorisée
- 151 : Assignment à un paramètre formel fonction non autorisée
- 152 : Cet enregistrement ne possède pas un tel champ
- 153 : Erreur de type dans la lecture
- 154 : Un paramètre effectif doit être une variable
- 155 : Une variable de contrôle ne peut pas être formelle ou non lo-
cale
- 156 : Etiquette de cas multidéfinie
- 157 : Trop de cas dans cette instruction « CASE »
- 158 : Il n'existe pas une telle variante dans cet enregistrement
- 159 : Un sélecteur ne peut pas être du type réel ou chaîne
- 160 : La déclaration précédente n'était pas faite en forward
- 161 : Déjà déclaré en forward
- 162 : La dimension d'un paramètre doit être une constante
- 163 : Variante inexistante dans la déclaration
- 164 : Substitution d'une procédure ou fonction standard non autori-
sée
- 165 : Etiquette définie plusieurs fois
- 166 : Etiquette déclarée plusieurs fois
- 167 : Etiquette non déclarée
- 168 : Etiquette non définie
- 169 : Erreur dans l'ensemble de base
- 170 : Paramètre transmis par valeur attendu
- 171 : Ce fichier standard a été redéfini
- 172 : Fichier externe non déclaré
- 173 : Procédure ou fonction Fortran attendue
- 174 : Procédure ou fonction PASCAL attendue
- 175 : Long. max. du paramètre effectif chaîne < long. max. du para-
mètre transmis
- 182 : Les unités ne peuvent pas être imbriquées
- 183 : Déclaration en externe non autorisée à ce niveau d'imbrication
- 184 : Déclaration en externe non autorisée dans la partie interface
- 185 : Déclaration d'un segment non autorisée dans une unité
- 186 : Etiquettes non autorisées dans la partie interface
- 187 : Echec dans la tentative d'ouverture d'une bibliothèque
- 188 : Unité non déclarée dans la déclaration « USES »
- 189 : « USES » non autorisé à ce niveau d'imbrication
- 190 : Unité inexistante dans la bibliothèque

PASCAL

- 191 : Pas de fichiers privés
- 192 : « USES » doit être dans la partie interface
- 193 : Pas assez de place pour cette opération
- 194 : Un copyright doit apparaître au début du programme
- 195 : Unité non importable
- 196 : « uses longint » est nécessaire
- 201 : Erreur dans le nombre réel — chiffre attendu
- 202 : Une constante chaîne de caractères ne peut dépasser une ligne
- 203 : Constante entière dépassant l'intervalle
- 204 : Pas de 8 ou 9 dans un nombre octal
- 205 : Trop de champs d'identificateurs imbriqués
- 251 : Trop de procédures ou fonctions imbriquées
- 252 : Trop de procédures ou fonctions référencées en forward
- 253 : Procédure trop longue
- 254 : Trop de longues constantes dans cette procédure
- 256 : Trop de références externes
- 257 : Trop d'externes
- 258 : Trop de fichiers locaux
- 259 : Expression trop complexe
- 300 : Division par zéro
- 301 : Pas de cas prévu pour cette valeur
- 302 : Expression de l'index en dehors des bornes
- 303 : La valeur à assigner est en dehors des bornes
- 304 : Expression en dehors de l'intervalle
- 350 : Pas de segment de données alloué
- 351 : Segment utilisé deux fois
- 352 : Pas de segment code alloué
- 353 : Unité non intrinsèque appelée par une unité intrinsèque
- 354 : Trop de segments pour le dictionnaire des segments
- 398 : Restriction de l'implémentation
- 399 : Restriction de l'implémentation
- 400 : Caractère illégal dans le texte
- 401 : Fin inattendue de l'entrée
- 402 : Erreur en écrivant le fichier code, pas assez de place
- 303 : Erreur en lisant le fichier inclus
- 404 : Erreur en écrivant le fichier liste, pas assez de place
- 405 : Appel interdit dans les procédures séparées
- 406 : Fichier inclus interdit
- 407 : Trop de bibliothèques
- 408 : {\$S+} ou (*\$S+*) nécessaire pour compiler les unités

PASCAL

- 59 : Erreur dans la variable
- 60 : Doit être un sémaphore
- 61 : Doit être un identificateur de processus
- 101 : Identificateur déjà déclaré
- 102 : La borne inférieure dépasse la borne supérieure
- 103 : Cet identificateur n'est pas de la bonne catégorie
- 104 : Identificateur non déclaré
- 105 : Signe interdit
- 106 : Nombre attendu
- 107 : Types intervalles incompatibles
- 108 : Fichier interdit ici
- 109 : Le type ne doit pas être réel
- 110 : Le type du sélecteur de champ doit être scalaire ou intervalle
- 111 : Incompatible avec le sélecteur de cas
- 112 : Le type de l'index ne doit pas être réel
- 113 : Le type de l'index doit être scalaire ou intervalle
- 114 : Le type de base ne doit pas être réel
- 115 : Le type de base doit être scalaire ou intervalle
- 116 : Erreur dans le type d'un paramètre d'une procédure standard
- 117 : Référence en forward insatisfaite
- 118 : Type référencé en forward dans la déclaration des variables
- 119 : Pas de respécification des paramètres pour une procédure déclarée forward
- 120 : Le résultat d'une fonction doit être scalaire, intervalle ou pointeur
- 121 : Pas de transmission par valeur d'un paramètre fichier
- 122 : Pas de respécification du type d'une fonction déclarée forward
- 123 : Il manque le type du résultat dans la déclaration de la fonction
- 124 : Format réservé aux réels
- 125 : Erreur dans le type d'un paramètre d'une procédure standard
- 126 : Le nombre de paramètres n'est pas en accord avec la déclaration
- 127 : Substitution illégale de paramètres
- 128 : Le type du résultat n'est pas en accord avec la déclaration
- 129 : Conflit entre les types des opérandes
- 130 : Cette expression n'est pas du type ensemble
- 131 : Les tests d'égalité sont seulement autorisés ici
- 132 : L'inclusion stricte n'est pas autorisée
- 133 : La comparaison de fichiers n'est pas autorisée
- 134 : Opérande(s) de type(s) illégal(aux)
- 135 : L'opérande doit être de type booléen
- 136 : Les éléments d'un ensemble doivent être de type scalaire ou intervalle
- 137 : Les types des éléments des ensembles doivent être compatibles
- 138 : La variable n'est pas du type tableau
- 139 : Le type de l'index n'est pas compatible avec la déclaration
- 140 : La variable n'est pas un enregistrement

smt
présente

GOUPIL 2



le micro-ordinateur télématique français

version 16 K : 7.380 F HT
écran 16 x 64 : 900 F HT
version 48 K : 9.150 F HT
écran 24 x 80 : 2.150 F HT
version 64 K : 9.950 F HT
coupleur acoustique : 700 F HT
graphique couleur : 1.500 F HT
lecteur 5" : 6.580 F HT
lecteur 8" : 15.500 F HT
disque dur 10 Mgo : 35.000 F HT
disque dur 20 Mgo : 43.500 F HT
carte modem : 2.950 F HT

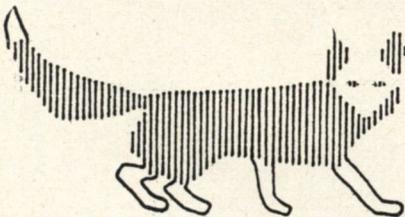
En version de base, pour **6.690 F HT**, il permet, grâce à ses mémoires et à son langage BASIC graphique, toutes les utilisations classiques simples, contrôlées sur écran-védo, et offre des possibilités musicales étendues.

Avec ses options, il permet le traitement des problèmes de gestion les plus particuliers et répond aux besoins des petites et moyennes entreprises, des commerçants, des professions libérales, et des enseignants.

Outre sa vocation de constructeur, **smt** développe et propose des séries de **logiciels** par secteurs professionnels:

- Gestion de PME, Comptabilité Générale;
- Gestion de cabinets d'avocats, d'avoués, de médecins; d'experts-comptables,

des logiciels de communication, graphiques couleur, musicaux.



smt 22, rue StAmand 75015 Paris. tél: 533.61.39
et son réseau de distributeurs

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 219 du service-lecteurs (page 19)

des nouvelles de Belgique

Rencontre au club thésée

Ils étaient tous là, ou presque, les O.I. les plus populaires du moment, réunis à l'occasion d'une exposition de matériel organisée par la Section Micro-informatique — Club Thésée du Cercle Royal Sportif et Culturel du Crédit Communal de Belgique.

Du grand TRS-80 Modèle II au minuscule TRS-80 de poche en passant par Heathkit, Commodore, Apple et autres Sinclair, il y en avait assez ce soir du 27 avril dernier pour donner un bon aperçu de ce que l'amateur ou le professionnel peuvent trouver actuellement sur le marché à différents niveaux de prix.

Le Président du Club, M. Layeux, m'a expliqué que c'était déjà la deuxième fois que se tenait une telle soirée « portes ouvertes », le but étant, entre autres, d'associer de nouveaux adhérents aux 75 membres actuels du Club.

Entre autres programmes, il y en avait plusieurs sur un DAI. Ce qui les rendait intéressants ce soir-là, c'était surtout le fait qu'il s'agissait finalement de programmes d'applications plutôt que l'une ou l'autre démonstration de génération aléatoire de graphiques en couleurs.

Un des programmes par exemple (fourni tout comme les autres par le groupement d'utilisateurs de la machine qui s'est, à juste titre, donné le nom de DAI-namic) avait le but d'introduire le spectateur (c'est vraiment le cas de le dire) aux notions fondamentales sur les sons qui sont là à la base de toute musique.

On vous présente donc tout d'abord une onde sinusoïdale d'une certaine fréquence (que l'on peut entendre bien sûr à travers le haut-parleur du récepteur TV) et puis dans la moitié inférieure de l'écran la courbe que l'on obtient en doublant la fréquence. Après que l'on ait vu et entendu aussi des ondes carrées, se dessine sur l'écran un clavier de piano sur lequel on voit jouer successivement les sept notes, tandis qu'en bas

de l'écran sont indiquées leurs fréquences respectives. Ce programme se termine par un morceau de musique : un arrangement du thème du film « the sting » (l'arnaque), joué par l'ordinateur jusqu'au moment où « il » avoue avoir bu un verre de trop comme on pourrait facilement le deviner en entendant ce qui suit !

Un autre programme, lui, était une aide à l'utilisation du circuit intégré 555, que l'on pouvait voir, à l'écran, utilisé dans plusieurs schémas très détaillés, exploitant le graphisme très fin du DAI. Et puisqu'on parle DAI, autant vous dire qu'il y a eu un premier glissement dans le calendrier prévu pour la parution de leur nouveau modèle (voir Nouvelles de Belgique, L'O.I. N° 26). Si un prototype devrait être prêt pour la fin juin, la production ne débutera qu'à la fin de l'été au plus tôt.

Un détail supplémentaire cependant : le disque dur 13 cm serait de marque BASF (allemand) et aurait une capacité de base de huit mégaoctets (et non cinq) sans pour cela que le prix indicatif annoncé pour la machine complète (150 000 FB) soit augmenté. En plus, il y aurait même l'option d'augmenter la capacité du disque (toujours en 13 cm) à quelques 24 mégaoctets, avec supplément de prix bien entendu ! Remarquez bien s'il vous plaît, l'emploi du conditionnel dans ce qui précède et espérons tous ensemble que tous ces points se matérialisent au plus tôt...

Entretemps, si vous cherchez un grand choix de programmes et périphériques divers pour des machines réelles tels l'Apple II ou TRS-80, sachez que Micro 2000 a changé d'adresse depuis le 18 mai. En effet, « pour mieux présenter ses marchandises », vous trouverez cette boutique au 44 avenue de Tervueren, 1040 Bruxelles, sur une surface double par rapport à celle de l'ancien (petit) magasin. En vous disant enfin que le nouveau numéro de téléphone de la boutique est le 733 65 40, je crois pouvoir vous dire au revoir au mois prochain pour le compte-rendu détaillé de ma visite au Compec Europe 81.

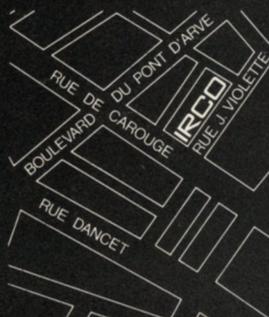
Mick Rowe

LE RENDEZ-VOUS MICRO-INFORMATIQUE DE GENEVE !

UNE SELECTION DES MEILLEURS MICRO-ORDINATEURS — PERIPHERIQUES : FLOPPY DISKS, HARD DISKS, IMPRIMANTES, PLOTTERS, MONITEURS — ACCESSOIRES ET INTERFACES — SERVICE SOFT (IRCOSOF, COMPUSOF, MICROSERVICE) POUR TOUTES APPLICATIONS,

**HP 85 CAPRICORNE
CBM COMMODORE
APPLE II**

ELECTRONIC CENTER, RUE JEAN-VIOLETTE 3, 1211 — GENEVE 4 — TEL. (022) 20 33 06 — TELEX 28546 IRCO CH



les P.S.I. suisses

Images en couleur sur votre Apple II :

L'un des atouts majeurs de cet ordinateur, la possibilité de produire des images en couleurs, a été, jusqu'ici, bien mal mis en valeur en nos régions. La faute en incombe, en premier lieu, aux multiples standards d'images en usage chez nous : PAL sur le réseau national, mixte PAL-SECAM dans les zones frontalières couvertes par les émetteurs français. Jusqu'à cette année, les interfaces couleur mises en vente ne donnaient guère envie d'être acquises : soit l'image produite n'était pas d'une qualité suffisante, soit une installation entraînait d'importantes modifications du circuit imprimé de l'ordinateur. Aujourd'hui, de quelles possibilités disposons-nous réellement (commerciallement s'entend !):

— L'importation d'un moniteur américain (NTSC) serait, en principe, une solution très simple. Nous ne pouvons rien en dire pour ne pas l'avoir essayée, mais il y a fort à parier que, dans ce cas, il est préférable d'importer ensemble l'ordinateur et le moniteur, si l'on ne désire pas trop manier le fer à souder dans une machine modifiée pour la vente en Europe. (Ces modifications portaient, jusqu'ici, sur la soudure de quelques ponts et le changement du quartz, mais il semble que, par la suite, les versions américaines et européennes vont présenter plus de différences.)

— La carte PAL, livrée en Suisse avec les premiers Apple, en 1978, longtemps été le seul système d'encodage couleur disponible, simple et universel, permettant de piloter tout moniteur ou téléviseur couleur usuel. Pour un prix de 250 FS, elle produit simultanément le signal vidéo et le signal HF. Son rendu des couleurs, par contre, est plutôt « pâle » (excusez, c'est trop facile), et dans tous les cas, sans aucun rapport avec la palette de couleurs Apple.

— Une carte fabriquée en France et vendue avec son moniteur décompose le signal NTSC en ses trois composantes Rouge, Vert, Bleu. Depuis un an déjà, ce système a été le premier disponible en Europe à offrir un rendu acceptable des teintes d'origine. Cependant, son prix relativement élevé, lié à l'obligation d'achat du moniteur (1) n'en a pas permis une diffusion aussi large que souhaitée.

— Une maison autrichienne propose une carte baptisée Basic-Palcodeur, qui, pour 350 FS environ, génère le signal HF et le signal vidéo PAL, commutables par un pont soudé. Cette carte produit, à partir d'une électronique très simple et d'un minimum de réglages, une image acceptable, fidèle aux couleurs originales, bien

qu'un peu terne. Pour fonctionner, elle demande une modification dite 'Eurapple', qui amène deux signaux d'horloge supplémentaires sur le connecteur de la carte, sur les contacts n° 23 et 24. Cette modification a d'ailleurs été apportée sur tous les modèles livrés en Europe depuis septembre 79. A noter, pour cette carte, un défaut qui ne se manifeste qu'en Suisse Romande : le modulateur HF est accordé d'origine sur le canal 4, VHF, celui de la TV Suisse Romande...

— La dernière-née, et qui semble pour l'instant la meilleure, est une carte distribuée par Apple, 'la Pal Color Encoder Card', qui ne produit que le signal vidéo, et ne peut de ce fait être employée directement que sur un moniteur, et non sur un téléviseur. A noter que d'excellents modulateurs sont disponibles séparément pour y remédier, si l'on désire utiliser un téléviseur standard. Cette carte, vendue 450 FS, qui nécessite aussi la modification 'Eurapple', produit des couleurs vives, extrêmement nettes, et permet l'utilisation de toutes les fonctions couleur de cet ordinateur.

N'oubliez pas de nous envoyer vos informations et vos nouvelles suisses :

L'Ordinateur Individuel
Rédaction et secrétariat :
27 route du Grand-Mont
1052 Le Mont-sur-Lausanne.
Tél. 021 32 61 77

Publicité et petites annonces professionnelles :
Yvette Joliat
9 rue Pichard
1003 Lausanne.
Tél. 021 22 80 17

A noter, en conclusion, que la résolution des couleurs de l'Apple II permet, en principe, la composition de très belles images, pour autant que l'on travaille sur des surfaces et non au trait. En effet, le principe de la génération d'une teinte franche nécessite plusieurs points consécutifs dans le sens horizontal ; de ce fait, une simple ligne qui traverserait l'écran en diagonale ne présente jamais une teinte unique, mais plutôt des alternances de teintes qui dépendent de la position de la ligne. Pour le même motif, des superpositions d'images ou de surfaces colorées autrement qu'en noir ou blanc peuvent présenter, à leur limite, des franges qui dépendent de la position des objets affichés. Tous ces effets sont perceptibles en mode graphique haute résolution et disparaissent en mode graphique basse résolution. C'est pourquoi, en plus de sa vitesse d'exécution, il y a lieu de considérer essentiellement ce dernier mode comme le seul qui permette d'obtenir un excellent rendu des 16 teintes disponibles sur l'ordinateur.

G.V.

(1) Nos voisins français disposent en fait, sans doute pour diminuer les incompatibilités liées à leur système TV, de postes ayant une entrée RVB : pas besoin alors d'acheter un moniteur vidéo couleur plus onéreux.

La vie des sociétés

Par la poste

La société Symag vient de créer sa filiale Cartalog, spécialisée dans la vente par correspondance de logiciels pour CP/M.

Cartalog

Locazirst n° 4
Chemin des Prés
38240 MEYLAN
Tél. : (76) 90 18 54.

Aurore ?

La nouvelle société Boréal Services Informatiques propose différentes activités vente de systèmes Sord et de logiciels de gestion, travail à façon informatique, boutique (CBM, Sharp, Mannesmann-Tally, Sord, etc.).

Boréal Services Informatiques

122 Bd Raspail
75006 PARIS
Tél. : (1) 548 26 24.

Des programmes

La société Jean-Pierre Lanceau propose des ensembles de logiciels de gestion pour PME, utilisables sur les systèmes Commodore.

Jean-Pierre Lanceau

8 rue Mathey-Doret
25000 BESANÇON
Tél. : (81) 88 12 47.

Tracer sur le papier

La société Bryans Southern Ltd. vient d'emménager dans ses nouveaux locaux parisiens. Elle commercialise des imprimantes et des traceurs de courbes.

Bryans S.A.

36 rue Eugène Oudiné
75013 PARIS
Tél. : (1) 586 50 05.

Les petits Cado

La société Cado France va distribuer les ordinateurs individuels de gestion du

constructeur américain Cado Systems Corp.

Cado Systèmes France

62 rue Yvan Tourgenoff
78380 BOUGIVAL
Tél. : (1) 969 42 49.

Pour votre mémo

La société Mémo Informatique a déménagé, voici sa nouvelle adresse :

Mémo Informatique

66 rue Blomet
75015 PARIS
Tél. : (1) 567 88 15.

Formation

Des cours sur le développement des systèmes à base de microprocesseurs.

La division « Science et industrie » de Philips organise des cours de formation sur l'utilisation des systèmes de développement pour microprocesseurs. Ces cours traitent du développement du logiciel et du matériel informatiques, tout en insistant sur les problèmes d'intégration. Ils sont donc plus particulièrement destinés aux ingénieurs travaillant sur des applications de ce type.

Les prochaines sessions auront lieu du 30 juin au 3 juillet, et du 27 au 30 octobre 81. Prix : 4 120 FF ttc.

Contact : Philips « Science et industrie », 105 rue de Paris, 93000 Bobigny. Tél. : (1) 830 11 11 poste 440.

Une semaine de formation intensive à l'informatique individuelle de gestion ou à la bureautique.

L'Université de droit, d'économie et des sciences d'Aix-Marseille organise des semaines de formation intensive à l'utilisation en gestion des ordinateurs individuels, ou à la bureautique

vue sous l'angle du traitement de textes et de l'intégration des autres technologies de bureau. Ces séminaires sont destinés aux cadres d'entreprise, aux professions libérales, ainsi qu'aux secrétaires de direction.

Prix : informatique 3 000 FF ttc (4 200 FF ttc avec hébergement en pension complète); bureautique 1 800 FF ttc (3 000 FF ttc en pension complète). La prochaine session se tiendra du 15 au 19 juin 1981.

Contact : Mission Formation Continue de l'Université, 3 avenue Robert-Schuman, 13268 Aix-en-Provence. Tél. : (42) 20 08 66.

Manifestations

Le Palais de la Découverte a installé une salle de « découverte informatique ».

La section « Science Jeunesse » du Palais de la Découverte a ouvert à titre expérimental et jusqu'au 21 juin 1981 une salle de « découverte informatique ».

De conception nouvelle, cette salle est destinée aux jeunes de 11 à 15 ans, ainsi qu'aux enseignants, animateurs et parents qui les accompagnent. Le premier accueil du public semble très favorable, voire trop d'après certains dirigeants qui craignent de ne pas pouvoir donner satisfaction à tous les visiteurs. Nous n'avons par contre pas pu savoir si c'étaient les parents ou les enfants qui amenaient les autres à la découverte !

Contact : Palais de la Découverte, Section « Science Jeunesse », avenue Franklin-D.-Roosevelt, 75008 Paris. Tél. : (1) 359 16 65.

Des journées d'étude sur les Bases de Données en APL.

Le groupe de travail APL de l'AF CET organise à Montpellier les 18 et 19 juin 81 des journées de travail sur l'utilisation du langage de programmation APL pour les Bases de Données.

Prix : 200 FF ttc pour les étudiants, 730 FF ttc pour les adhérents de l'AF CET, 830 FF ttc pour les non-adhérents de l'AF CET.

Contact : AF CET, 156 bd Peireire, 75017 Paris. Tél. : (1) 766 24 23.

Une exposition britannique réservée aux produits Commodore.

Commodore, dont les ventes dominant semble-t-il le marché britannique, organise les 19 et 20 juin 81 l'exposition « Second European PET Show », au West Centre Hotel de Londres (SW6).

Les organisateurs attendent 10 000 visiteurs sur plus d'une centaine de stands de revendeurs de matériels d'origine Commodore ou autres, matériels bien sûr tous orientés Commodore. Près de 300 machines devraient être exposées, dont l'encore nouveau VIC-20 et le tout nouveau PET Color. Contact : Baroness International Public Relations, 1-3 Old Compton Street, London W1, Grande-Bretagne. Tél. : Londres (1) 734 2907.

Divers

Quel prix pour l'imprimante CE 122 du Sharp PC 1211 ?

C'est en effet la question que nous ont posé de nombreux lecteurs à la suite de la comparaison entre le prix que nous indiquions dans L'O/I n° 26 (page 119), soit 700 FF ttc environ, et le prix qui semble actuellement généralement pratiqué en France, soit 1 000 FF ttc environ.

Comme nous le précisons alors, le chiffre que nous indiquions était une *prévision* établie par une règle de trois à partir de prix pratiqués en Allemagne. Nous pouvons la compléter à nouveau à partir des prix américains : PC 1211, 250 \$ (1 300 FF environ); CE 122, 150 \$ (780 FF environ). Prix moyen du PC 1211 en France : 1 200 FF ttc. Prix prévisible pour le CE 122 : 1 200 FF ttc* (150 \$/250 \$) = 720 FF ttc.

Quelle conclusion en tirer ? Que soit Sharp France, soit les revendeurs, soit les deux, vendent ce matériel plus cher qu'ils ne devraient le vendre pour être homogène avec la politique commerciale mondiale de Sharp... ou que Sharp France n'a pas reçu autant d'imprimantes qu'il l'aurait fallu, et que le prix élevé est un moyen de retarder les achats, le temps de permet-

Calendrier

JIIA 81, Journées Internationales de l'Informatique et de l'Automatisme 15-19 juin 81
Hôtel Méridien, Paris
JIIA - Tél. : Paris (1) 504 15 96

SICOB 23 sept. - 2 oct. 81
CNIT, Paris
SICOB - Tél. : Paris (1) 261 52 42

tre aux livraisons d'arriver et de pouvoir alors baisser les prix.

Que faire? Attendre est sans doute la solution la plus logique pour ceux qui ont le temps; essayer de négocier avec votre revendeur préféré risque de ne pas aboutir, car il n'est pas certain qu'il puisse vous faire une réduction de cette ampleur; reste peut-être l'achat direct par correspondance auprès de Quelle Allemagne...

Notons au passage que la commercialisation directe par Sharp aux Etats-Unis du PC 1211 marque la fin de l'exclusivité qui avait sans doute été accordée à Tandy, pour une durée d'un an, terminée donc à la mi-81.

Cinq mille personnes au Forum-Exposition sur l'Informatique et la Bureautique de Bordeaux.

Du 22 au 24 avril, ce sont en effet plus de 5 000 personnes, dont 2 600 professionnels ou chefs d'entreprise, qui ont visité les stands des 67 exposants sur plus de 1 000 m².

Il ne reste plus qu'à développer activement la partie réservée à l'informatique individuelle...

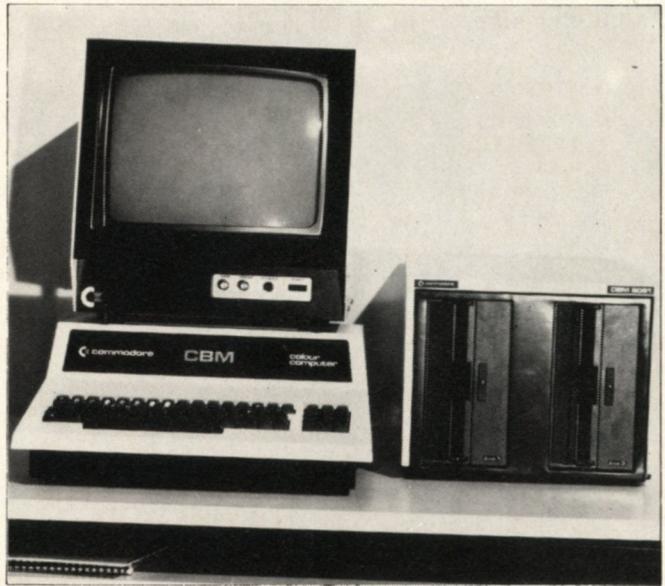
Un système individuel de bureautique présenté par Xerox.

Xerox Corp. vient d'annoncer aux Etats-Unis le Star 8010, un système à connecter sur un réseau local de type (bien sûr) Ethernet. Ce système comporte une unité centrale avec de la mémoire de masse, et un terminal clavier / écran extrêmement original. Cet en-

semble permet en effet l'affichage d'une double page de texte avec une excellente résolution, ce qui autorise par exemple la reproduction d'une signature ou d'un entête figurant sur une lettre, ou encore l'ajout « manuel » de « notes manuelles électroniques », ainsi que (voir photo) le dessin sur l'écran de figurines symbolisant différentes commandes ou options que l'on peut ainsi désigner en déplaçant un curseur ou avec le doigt. (Pour une fois, on pourra parler d'« entrée digitale » sans commettre une faute de français!). Le déplacement du curseur est assuré au moyen d'une « souris », c'est-à-dire d'une « poignée à roulettes » dont les mouvements sur un plan horizontal sont retransmis sur l'écran.

Selon Xerox, ce type de terminal sera dans le futur couramment utilisé par tous les cadres des entreprises, qui l'utiliseront tant pour leurs travaux individuels que pour communiquer avec d'autres personnes (la vitesse de transmission sur Ethernet est en effet d'environ 1 million de caractères / seconde, soit environ un livre de 300 pages, ou encore une image avec une résolution de 2 800 x 2 800 points).

Le Star 8010 est commercialisé aux Etats-Unis début juin au prix de 17 000 \$ (88 400 FF environ), et le sera en Europe début 82. Le prix de ce système est sans doute encore un peu trop élevé pour connaître en France la diffusion que semble entrevoir son constructeur, sauf si de grandes quantités vendues entraînent une forte baisse des prix.



Il y avait deux « ordinateurs de poche » pour certaines manœuvres de la navette spatiale.

Nos lecteurs savent sans doute déjà que de gros ordinateurs accomplissent un certain nombre de tâches sur la navette. Moins connus sont les deux HP-41C utilisés, lors du retour dans l'atmosphère, pour calculer en permanence le centre de gravité de la navette, et la quantité de combustible à prendre dans chaque réservoir pour obtenir le centre de gravité voulu.

Les deux systèmes servaient également à déterminer à partir de données de navigation les coordonnées des stations terrestres avec lesquelles le contact devait être établi.

Les programmes, modifiés jusqu'à la dernière minute et stockés sur cartes magnétiques, ont été lus avant le décollage et sont restés en mémoire pendant toute la durée du vol. Bien entendu, des pièces de rechange avaient été prévues : batteries, lecteur de cartes, cartes, modules de mémoire, etc.

Les nouveautés de la NCC'81 : Commodore, Osborne, Personal Software, etc.

Nous reviendrons plus en détail sur les nouveautés présentées à la National Computer Conference à Chicago. Voici déjà les plus marquantes, pour que vous patientiez un peu tout en étant bien informés.

Commodore présentait son système couleur, le CBM 8032 Couleur. Extérieurement (voir photo), la seule différence visible est le remplacement du moniteur vidéo intégré du 8032 traditionnel, par un moniteur vidéo couleur à entrée RVB (qui devrait donc s'adapter assez facilement sur les postes TV français équipés de la prise péritelévision... ce système arrivera donc sans doute assez rapidement en France). Le BASIC et ses modes d'affichage sont les mêmes que ceux du 8032 classique, sauf que l'emploi de la touche « Contrôle » permet de sélectionner les couleurs choisies pour l'affichage.

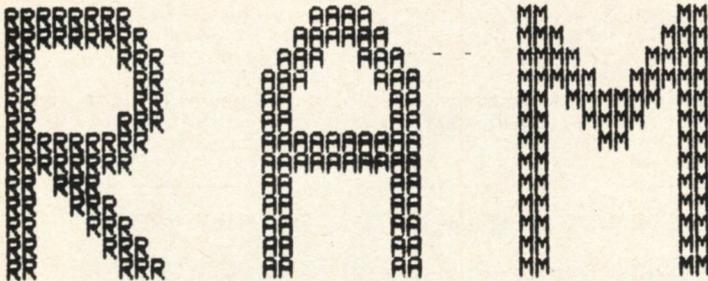
Etait également présentée la nouvelle minidisquette CBM 2031, qui procure une capacité de 170 K octets et se connecte soit aux CBM classiques par une IEEE, soit au VIC-20 par une interface série spécialisée.

Osborne Computer Corp., la nouvelle société créée par Adam Osborne,

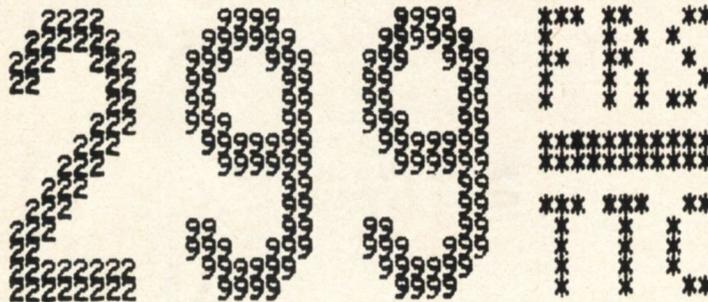
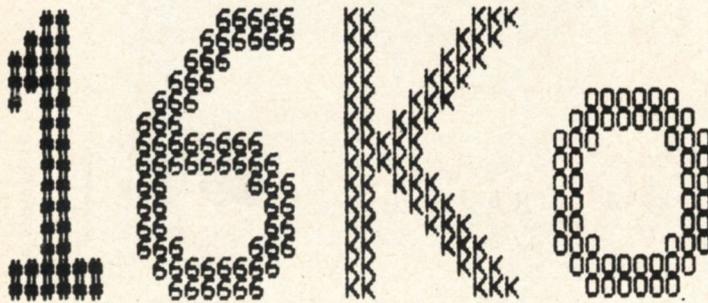
l'auteur bien connu de livres d'initiation, présentait son premier produit, l'ordinateur portable Osborne 1. Il tient dans une valise de taille moyenne, comporte un Z80, 64 K-octets de MEV, deux minidisquettes de 102 K, un écran de 24 lignes de 52 caractères fonctionnant en « fenêtre » sur des lignes de 128 caractères, un clavier alphanumérique avec clavier numérique séparé, une interface IEEE, une interface



Le Xerox 8010 possède une double page d'écran



DYNAMIQUE N-MOS 16 Kbit 200 ns (EQU. 4116)
POUR TOUT MICRO-ORDINATEUR JUSQU'À 5 MHz



INTERFACE MEMOIRE 32 Ko.
ET IMPRIMANTE POUR TRS-80 MODEL I (NOUS CON-
SULTER POUR VIDEO-GENIE) 1655 FRs TTC

ET D'AUTRES NOUVEAUTES : JOYSTICK (MANETTE
QUATRE DIRECTIONS) AVEC JEUX COMPATIBLES,
ENH8AS, VLISP, DRIVES 350 Ko., RAMs, LIVRES,
TRAITEMENT DE TEXTES, COMPTA GENERALE

CATALOGUE GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE !

CES PRIX (DONNES A TITRE INDICATIF) SONT
SUSCEPTIBLES D'ETRE MODIFIES SANS PREAVIS.
* REALISE SUR IMPRIMANTE GRAPHIQUE GP-80M *

Référence 222 du service-lecteurs (page 19)

série RS232, une interface modem, et des espaces de stockage pour les minidisquettes. Le logiciel livré en standard avec la machine comporte CP/M, deux BASIC, un logiciel de traitement de textes, Supercalc (un équivalent du système d'aide à la décision Visicalc). Et tout ceci, pour 1795 \$ (9 300 FF) seulement ! Quelques concurrents jaloux suggéraient qu'Adam ne pourrait pas construire ce système à ce prix-là... mais une dizaine d'exemplaires fonctionnaient sur le stand. Il semble toutefois peu probable qu'une commercialisation en France à un prix raisonnable puisse avoir lieu avant 1982, car soit Osborne a des difficultés pour produire, soit il y arrive, mais alors il semble probable que le succès aux Etats-Unis dépasse ses capacités de production ! (Nous ne répondons en conséquence à aucune demande concernant l'adresse d'un vendeur de ce système !)

Personal Software proposait, en complément de Visicalc qui a si bien réussi, toute une série de programmes de statistiques, de graphiques, et de tenue d'agenda : de vrais outils pour ordinateur individuel placé sur le bureau d'un dirigeant.

Apple présentait non seulement l'Apple 3 (qui a dit qu'il n'existait pas ?), mais aussi des compléments, notamment logiciels, pour l'Apple 2. Le plus spectaculaire était sans contexte un programme de visualisation, sur écran, de figures à trois dimensions : un programme vendu 95 \$ (495 FF) qui devrait faire des ravages dans certains secteurs tels que l'architecture.

Sharp, en plus du PC 1211 (250 \$, 1 300 FF environ) et de l'interface imprimante CE 122 (150 \$, 780 FF environ), présentait également son nouveau système YX-3 200 (6 000 \$, 31 200 FF environ) déjà aperçu en France.

la vie des clubs

A l'AFIn-CAU

D'accord, nous avons envoyé ce texte trop tard pour qu'il passe dans le numéro de mai de L'OI. C'est bien dommage, vous auriez pu venir à la réunion que nous organisons le 12 mai pour la présentation du système ABC 20, construit à base de Z80. Mais ce n'est pas une raison (au contraire !) pour ne pas vous informer des prochaines réunions en téléphonant à Martine Devaux au 874 38 05.

Par ailleurs, notre « microclub » Apple, qui accueille tous les possesseurs d'ITT 2020, Silex et autres Apple I, II, III, IV, V, etc., se réunit de 20 h à l'aube les 2^e et 4^e vendredis du mois. Les dix prochains adhérents gagneront une machine de Turing munie de son programme d'addition, ainsi que l'estime générale. Comprenez votre impatience, le club vous offre dès aujourd'hui un premier programme :

```
100 REM PROGRAMME CLUB APPLE
200 DATE="12 JUIN 1981"
300 LIEU="54 RUE SAINT-LAZARE"
400 ON DATE GOTO LIEU
500 FOR ETAGE=1 TO 3 : NEXT ETAGE : REM OUF!!!
600 OPEN $1, "PORTE", INPUT
700 IF EOF(1) > 0 THEN PRINT "ERREUR, 2E ET 4E VENDREDI SEULEMENT.
ESSAYEZ VENDREDI PROCHAIN!": GOTO 1400
800 PRINT "BONJOUR!"
900 ADHERENT=ADHERENT+1: IF ADHERENT > PRECEDENTS+11 THEN 1100
1000 GET TURING : RUN TURING
1100 FOR HEURE=20 TO AUBE
1200 LET INPUT = OUTPUT
1300 NEXT HEURE : CLOSE $1
1400 RETURN : HOME
```

Pour toute précision sur ce programme ou le club, n'hésitez pas à venir nous voir ou à nous contacter.

Contact : AFIn-CAU, 54 rue Saint-Lazare, 75009 Paris. Tél. : (1) 874 38 03.

Les élections au Collège

Notre club informatique a fait fonctionner un programme de comptabilisation des résultats des élections lors du premier tour des présidentielles. Tout s'est bien passé et nous comptons bien récidiver avec un programme (meilleur encore !) lors du 2^e tour. C.V.

Contact : Claude Varrault, Club informatique, Collège mixte, 01140 Thoisy.

Soyez AMIS

Notre association, née fin avril, s'appelle l'Association pour la Micro-Informatique de Sarrebourg, plus brièvement : AMIS. Même que nous avons eu droit à une mention dans *Le Républicain Lorrain* (petite mention, mais avec une jolie photo !). Nous pensons organiser régulièrement des réunions d'initiation le dimanche au « Café des Maronniers » de Sarrebourg. Le calendrier définitif n'est pas encore fixé, renseignez-vous avant de venir !-E. B. Contact : AMIS, c/o Eugène-Berthier 8 rue des Cerisiers, Hartzwiller, 57870 Vallérysthal Trois Fontaines. Tél. : (8) 707 50 69.

Pour les TRS

L'Association des Utilisateurs de TRS-80 (AUT) traverse (bien) une phase de croissance : aussi commençons-nous à nous structurer un peu plus. C'est ainsi que nous avons maintenant : deux délégués régionaux, Maurice Commin (région Rouen - 33 Résidence « Les Bouvreuils », Villiers sur le Roule, 27600 Gaillon. Tél. : (32) 53 33 06) et Pierre Fond (région Lyon Saint Etienne - Immeuble « Le Mozart », 15 rue du Dr Charcot, 42100 Saint-Etienne. Tél. : (77) 22 01 10); Bernard Besse est chargé des « relations publiques », ainsi que de tout ce qui concerne le Modèle 2 ; enfin, J. Le Flour a accepté d'être « Monsieur SVP » et de répondre tous les jeudis matins aux questions téléphoniques sur l'AUT et le TRS-80 (Tél. : (1) 881 46 17).

Ne pas oublier le concours 1981 de programme dont vous pouvez trouver le règlement dans le numéro 3 (avril 81) de l'excellent (si, si !) bulletin du club, dont le titre est, en toute logique « L'utilisateur du TRS-80 »

Les prochaines réunions se tiendront en principe au Club House du PUC, 1 avenue de la porte de Gentilly, 75013 Paris : 20 juin, applications à l'éducation ; 26 septembre, applications professionnelles ; 24 octobre, bilan sur le matériel. - BB. AUT, 27 avenue Duquesne, 75007 Paris.

Pour tous les goûts à Angers

L'Association Micro-Informatique Angevine (AMIA) vient d'acquiescer un Vidéo Génie System (comparable TRS-80 modèle 1 Niveau 2) à disquettes, que les membres du club peuvent éventuellement « louer » pour le week-end à un prix défiant toute concurrence. Les autres dépenses récentes ont permis l'installation d'une salle de lecture de revues (défense d'emporter), ainsi que d'une bibliothèque de prêt d'ouvrages. Par ailleurs, les excellentes relations avec le centre de la faculté de médecine font qu'il est possible d'accéder à l'Apple 2 et à l'ITT 2020 du centre presque tous les après-midis (se renseigner à l'AMIA).

Il y a actuellement 5 groupes de travail, dont les réunions se passent selon le planning suivant :

- groupe « Assembleur » tous les jeudis à 20 heures au 12 rue du Clon ;
- groupe « Gestion de fichiers sur cassettes - 1 » même horaire, même lieu ;
- groupe « Gestion de fichiers sur disquettes » tous les jeudis à 20 heures au siège de l'entreprise Dautel et Roy, 22 rue de la Meignanne ;
- groupe « Gestion de fichiers sur cassettes - 2 » se réunit à 20 h 30 soit le mercredi, soit le jeudi, à Symphonie, 45 rue Bressigny (téléphoner le mer-

credi après-midi au 87 57 06 à ce sujet) ;

— groupe « Gestion des valeurs boursières » ; en constitution, il se rode petit à petit avec des réunions à dates et fréquences encore un peu aléatoires.

Par ailleurs, rappelons que les bonnes volontés sont toujours les bienvenues pour aider à la réalisation du bulletin « Read », dont le numéro d'Avril comportait 24 excellentes pages (j'en ai écrit la plus grande partie !) : à vos plumes.

Rappelons enfin, sans aucune mesquinerie, que la cotisation n'est que de 200 FF pour les adultes et 100 FF pour les étudiants, et que notre trésorier et secrétaire Nouaille Degorce se fera un plaisir d'encaisser votre contribution. Mais même sans payer, vous êtes bienvenus à nos réunions : à bientôt. - S.Q. AMIA, 12 rue du Clon, 49000 Angers. Tél. : 88 70 14 de 9 à 12 et de 14 à 19 heures (Nouaille Degorce, S. Quin), 87 58 13 aux heures de repas (Nouaille Degorce).




COURS

en FRANÇAIS




de BASIC APPLESOFT




DOS. 3.3 - SUR DISQUETTES - 48 K




- TRES PROGRESSIF
- Plus de 50 exercices résolus, exécutés.
- Plus de 120 questions avec réponses.
- Environ 10 heures de cours.
- PRIX : 690 FRANCS FRANCO.




ANDRE FINOT

8 ALLEE BUFFON




91000 - EVRY-COURCOURONNES

Référence 224 du service-lecteurs

CLERMONT-FD

MICRO - ORDINATEURS



apple computer



HEWLETT
PACKARD



SHARP

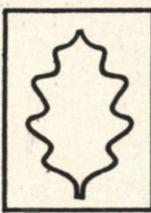


NEYRIAL

INFORMATIQUE

Tél. : (73) 35.02.70

Référence 176 du service-lecteurs



OAK

informatique

S.P.R.L.

ENGINEERING ET CONSEIL EN INFORMATIQUE

Belgique : Rue de Heembeek 165 (B 7) 1120 Bruxelles. Tél. (02) 242.04.04

France : 116 Av. des Champs-Élysées 75008 Paris. Tél. (1) 563-17-27

Le Mas 06520 Grasse/Magnanosc. Tél.(093)42-46-54. Télex 970808F

APPLICATIONS : — Comptabilité - Facturation

— Gestion des stocks

— Traitement de texte

— Applications spécifiques

SYSTEMES CLEF EN MAIN - FORMATION



Afin de mieux tirer profit de toutes les possibilités d'**APPLE**, et de ses extensions. Loin des contacts anonymes, pour un rapport plus humain, des revendeurs locaux spécialisés vous propose des logiciels sur mesure, standards, ou d'apprentissage. Un service technique avant et après-vente.

en province

Annecy/Faverges

74210

Bayonne

64100

Clermont-Ferrand

63000

Epernay

51200

Lyon

69003

Montpellier

34000

Nancy/Laxou

54520

Rouen

76100

Strasbourg

67100

Valenciennes

59300

EUROPROCESS

Siège social : Doussard
(50) 44.31.12

LE CALCUL INTEGRAL

3, rue Aristide-Briand
(59) 55.43.47

IMPACT

2, rue d'Amboise
(73) 92.17.55

MAGENTA GESTION

7, av. A.-Thévenet Magenta
(26) 53.19.93

CIRCE

9, rue P.-Florence
(78) 54.31.95

IFI

12, rue Castillon
(67) 58.58.28

SEMITEC

69, rue Mareville
(8) 340.43.38

CONSEIL COMPUTER

30, quai Cavellier-de-la-Salle
(35) 63.36.06

CILEC

18, quai Saint-Nicolas
(88) 37.31.61

MICROMEGA

28, rue de Famars
(27) 46.89.22

SI VOUS VOULEZ FAIRE PARTIE DE CETTE PUBLICITÉ CONTACTEZ

Le Calcul Intégral

nouveaux produits



▲
 Le système **Alphatronic** de **Triumph-Adler** est conçu autour d'un Intel 8085, avec 48 K octets de MEV et un programme moniteur en 16 Ko de MEM. Son affichage se fait sur un écran de 24 lignes de 80 caractères (7×11 points). Les deux unités de minidisquettes intégrées possèdent chacune une capacité de 160 Ko, et une interface série RS232 permet la connexion à une imprimante ou un modem. Le logiciel est la version « stand alone » du BASIC Microsoft, disponible soit en version anglaise, soit dans une version francisée. Prix : 41 000 FF ttc.

Serv. lecteurs p. 19 - référence 1

La société **Small Systems Group** propose un index des logiciels disponibles aux Etats-Unis sur CP/M. Cet index est organisé en 5 grandes parties : logiciel système, applications générales, applications comptables, bibliothèques de programmes utilitaires et logiciels spécifiques. Plus de 600 programmes et de 200 fournisseurs sont référencés, avec leurs coordonnées complètes. Prix : 8\$ (42 FF environ) port compris.

Serv. lecteurs p. 19 - référence 2

un élément de menu, sans devoir passer par un clavier alphanumérique classique. Une interface logicielle associée au matériel permet de distinguer 32 positions sur l'écran, la connexion à l'unité centrale se faisant en série (RS 232). Le kit est disponible pour écrans 31 et 38 cm. Le prix unitaire par quantités est aux Etats-Unis de l'ordre de 400\$ (2 100 FF), mais des kits complets (matériel et logiciel) d'évaluation sont disponibles : écran 31 cm, 945\$ (5 000 FF); écran 38 cm, 995\$ (5 200 F). (Ne pas oublier l'influence du port et des taxes diverses.)

Serv. lecteurs p. 19 - référence 3

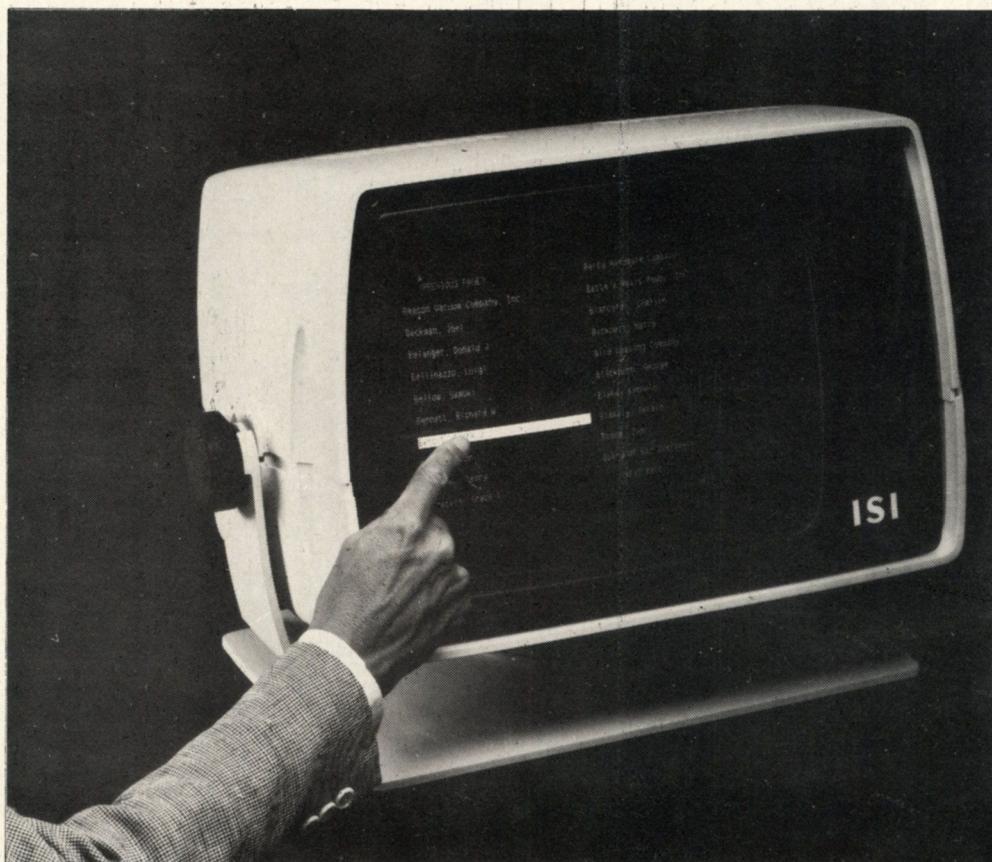
Elexo présente l'imprimante « **Paper Tiger** » **560G** de la société américaine **Integral Data Systems**. Cette imprimante à aiguilles utilise une matrice de points qui s'imprime en recouvrement, améliorant ainsi sensiblement l'apparence du texte imprimé. L'impression bidirectionnelle se fait à des vitesses pouvant atteindre 150 caractères par se-



▼
 conde, avec 3 densités d'impression différentes. La connexion se fait par une interface série RS232 ou parallèle type Centronics. Prix : 15 000 FF ttc interface comprise.

Serv. lecteurs p. 19 - référence 4

La société française **Lertie** distribue la version 4 du système **Pascal UCSD** de **Softech Microsystems**. Les processeurs concernés sont le Z80, les 8080 et 8085, le 6502 et le 9900; les versions pour 6800 et 6809 seront disponibles ultérieurement. Par rapport à la version 2, la nouvelle version apporte la possibilité d'écrire des programmes multi-tâches, le chaînage de programmes, et la création de bibliothèques plus importantes



(255 segments au lieu de 16). Cette version est pour l'instant proposée sous deux formes : « prête à l'emploi » (ou presque), sur 4 disquettes 20 cm simple face simple densité compatible IBM 3740, adaptée au matériel de l'utilisateur (9 410 FF ttc); et « simplifiée », avec une seule disquette 20 cm contenant le système généré, à charge pour l'utilisateur de mener à bien l'implantation sur son matériel (4 470 FF ttc).

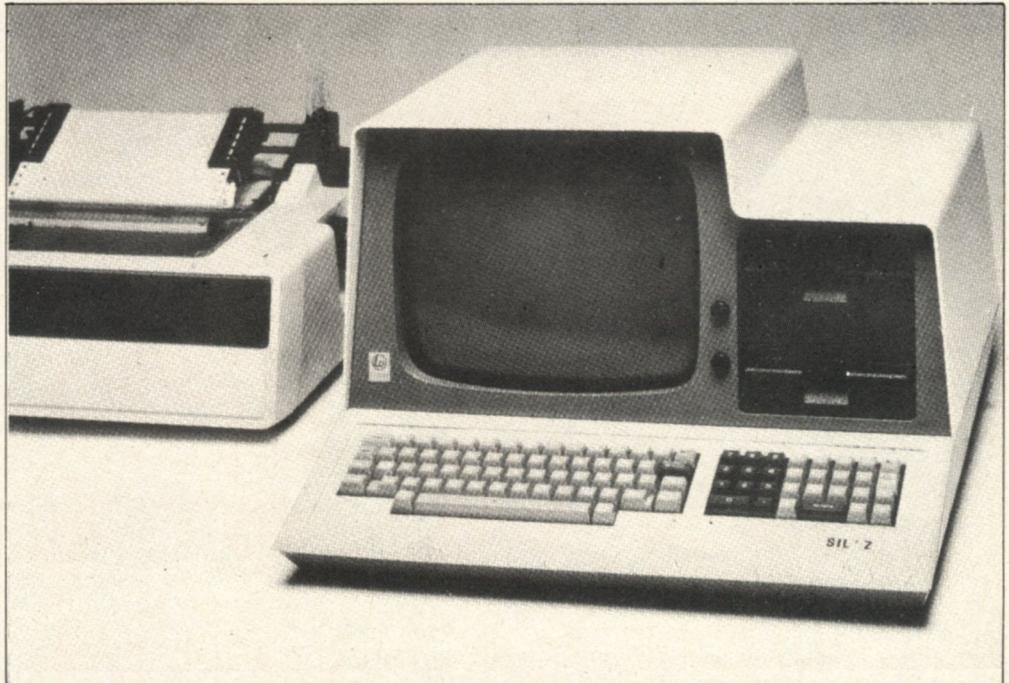
Remarque : la version 4 comporte par rapport à la version 2 de nouvelles instructions du P-code intermédiaire. Ceci n'ira pas sans poser de problème pour les matériels, tels le Pascal Micro Engine, la Pascaline ou la carte Pascal S100, qui étaient conçus pour avoir le jeu d'instructions du P-code version 2. Tant que Western Digital, le constructeur des circuits utilisés pour ces produits, ne les commercialisera pas en version 4, les acheteurs éventuels se trouvent placés devant un choix difficile : acheter tout de suite ces produits spécialement conçus pour optimiser l'exécution en version 2, et

ne pas pouvoir utiliser les nouveaux développements de la version 4 ; ou bien, attendre la date encore indéterminée à laquelle seront (peut être) commercialisés les circuits « version 4 ».

Serv. lecteurs p. 19 - référence 5

□ Le constructeur français **Léanord** vient d'annoncer son nouveau système, le **Sil'Z**. Ce système, dont la carrosserie est identique à celle du Silex du même constructeur (construit lui à partir de la carte Apple), est

conçu autour d'une nouvelle monocarte Z80, qui donne une capacité de 64 K de MEV, plus la mémoire MEM d'écran et la mémoire MEM du « boot » accédées en banque de mémoire, ainsi qu'un contrôleur pour deux unités de minidisquettes. Ces der-



en deux jours de stage et une journée de travail personnel, vous pouvez disposer d'une application professionnelle opérationnelle sur micro-ordinateur.

L'adaptation de programmes de gestion de données, de générateurs d'états et de manipulateurs de nombres, permet de s'affranchir de l'écriture des programmes, **tout en obtenant des applications personnalisées immédiatement opérationnelles.**

Au cours du stage, les participants réalisent des applications en utilisant des programmes standard tels que VISICALC et CCA-DMS de Personal Software USA (un APPLE II 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).

Dates : 25-26 juin - 27-28 juillet (Résidentiel)
31 août-1^{er} septembre - 26-27 octobre
23-24 novembre - 17-18 décembre.

Coût du stage : 2000 F HT - Stage résidentiel : 2500 F HT. Exemples d'applications déjà réalisées par les participants ayant déjà suivi ce stage : prospection postale, système de gestion de la formation, système de gestion du personnel, programme d'établissement de devis, programme de répartition de commissions, programme d'établissement et de tenue à jour de tarifs,...

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.

Deux animateurs sont présents pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes.

Un support de cours très complet est remis à chaque participant. Les déjeuners sont pris en commun et compris.



l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6, rue Darcet 75017 PARIS
Programme détaillé sur demande. Téléphone : 387.46.55.



les dossiers
de

l'Etudiant

11, rue de la Ville Neuve 75002 PARIS Tél. : 508.02.42

COMMENT TROUVER UN PREMIER EMPLOI

OU, QUAND, COMMENT, COMBIEN?

Les réponses

à toutes vos questions

sur le premier emploi.



chez votre marchand
de journaux 15 F

nières ont une capacité unitaire de 320 K octets. Deux interfaces série RS232 sur la face arrière du système permettent la connexion d'imprimantes ou de modem. L'affichage se fait sur un écran 24 x 80, et le clavier est soit QWERTY soit AZERTY accentué. Le logiciel est CP/M, avec en option le BASIC Microsoft version 5. Prix : 34 100 FF ttc avec CP/M seul, 35 280 FF ttc avec en plus MBASIC.

(Les clients de Léanord peuvent donc choisir suivant leurs besoins soit le Silex équipé de la Softcard Z80 de Microsoft, soit le Sil'Z, les deux ayant la même apparence extérieure.)

Serv. lecteurs p. 19 - référence 6

Micrologie annonce la version 13 cm du disque dur Winchester **Corvus**. Ce disque présente une capacité non formatée de 5 millions de caractères. Il est disponible avec contrôleur pour les systèmes Apple, bus S-100 et LSI-11 (CBM et HP-85 en préparation). Prix avec contrôleur : 30 580 FF ttc.

Serv. lecteurs p. 19 - référence 7



Mannesman-Tally présente sa nouvelle imprimante **MT 1802**. Elle possède une tête d'impression à 9 aiguilles, et peut imprimer soit en un seul passage à 180 caractères/seconde des caractères inscrits dans une matrice 9 x 7, soit en deux passages avec recouvrement à la vitesse de 18 x 40. Dans ce dernier cas, la plus forte densité des points fournit une meilleure qualité d'impression, ce qui en permet l'utilisation pour certaines applications de traitement de textes. Prix :

19 400 FF ttc sans interface de connexion (parallèle ou série).

Serv. lecteurs p. 19 - référence 8

Sharp commercialise son système **MZ-80B**. Il se différencie de son prédécesseur le MZ-80K (dont la commercialisation continue) par un écran vert de 25 lignes de 80 caractères, un nouveau BASIC, une capacité MEV de 32 ou 64 K-octets, un clavier et une carrosserie redessinés. Son prix en version 32 K est de 11 290 FF ttc. Sont disponibles également des extensions graphiques, minidisquettes, etc.

(Avec un prix double de celui du MZ-80K, le MZ-80B n'apparaîtra pas toujours comme nettement plus intéressant, malgré les nombreuses et importantes améliorations apportées.)

Serv. lecteurs p. 19 - référence 9

La société grenobloise **Symag** a créé sa filiale **Cartalog** spécialisée dans la commercialisation par correspondance de logiciels divers fonctionnant sous CP/M. Parmi ceux-ci : le BASIC de Microsoft en version

interpréteur (2 366 FF ttc, documentation et port compris/219 FF ttc la documentation seule port compris) et compilateur (2 417/219 FF ttc); le compilateur Pascal-MT de MT-Microsystems (1741/219 FF ttc); le système de traitement de textes Word-Star (version américaine : 3059/322 FF ttc; version française 3 850 FF ttc) et son option Mail-Merge (version américaine : 929/152 FF ttc; version française 1 000 FF ttc); etc.

Serv. lecteurs p. 19 - référence 10

LOCASYST

DISTRIBUTEUR NORTH STAR

- Terminaux Télévidéo AZERTY
- Imprimantes HONEYWELL
- Systèmes clé en main

- Gestion ● Traitement de textes à partir de 50 000 F

LOGICIELS

Comptabilité - Paye - Stocks
et
CREFICH

Le nouveau CREATEUR UNIVERSEL DE FICHIERS - Multi-index - Multi-page (max. 32) - 100 rubriques par fiche - Rubriques dérivées - trois modes d'impression y compris masque.

Vous créez avec ce logiciel, un système complexe de gestion sans écrire une ligne de programmation - Triable par SUPER-SORT PRODUIT MICROPRO.

DISPONIBLE POUR TOUS SYSTEMES UTILISANT CP/M - PRIX 2 000 F.

LOCASYST 33 bis. rue de Moscou - 75008 PARIS
Tél. 522.79.50

A.C. SYSTEMES B.P. 21 - 79170 BRIQUX/BOUTONNE
Tél. (49) 27.20.54

BUREAUVISION INFORMATIQUE 117. rue de la Croix Nivert
75015 PARIS - Tél. 533.53.86

C.V.S. INFORMATIQUE 5. rue Dormoy
42000 SAINT-ETIENNE - Tél. (77) 23.43.96

ETS P. TOULOKOWITZ 44. rue V. Troyes - B.P. 4018,
10013 TROYES Cedex - Tél. (25) 79.13.01

GEMO INFORMATIQUE SARL Z.I. de Jarry voie n° 8
97122 BAIE MAHAULT GUADELOUPE - Tél. (590) 82.02.18

INTERDIS 12. rue Charles Gide - 34000 MONTPELLIER
Tél. (67) 54.11.72

MIDI MICRO INFORMATIQUE 26. rue Maurice Fonvieille
31000 TOULOUSE - Tél. (61) 23.68.50

NORD MICRO SYSTEMES 25. rue Saint-Jacques
59800 LILLE - Tél. (20) 31.08.96

SEREC 36. rue de Metz - 54000 NANCY - Tél. (8) 332.12.60

SOPROGA BOOLE INFORMATIQUE 14. rue Lecorbusier
13090 AIX-EN-PROVENCE - Tél. (42) 59.14.83

Petites annonces gratuites

Clubs

Cherche à créer club pour possesseurs TI-58-59 pour échanger ou réaliser des programmes, trouver des trucs et constituer une programmation. Ecrire : Bruno Louvet, 205 rue du Maconnais, 73000 CHAMBERY.

Cherche club dans dept 04 ou personnes intéressées. (Débutant). J.-L. Deloux, Ecole Primaire, Montfort, 04600 SAINT-AUBAN.

Ch. personnes intéressées par création club informatique région Salon Joachim Gonzalez, 34 rue du Dr-Baillly, 13300 SALON.

Création d'un club d'informatique individuelle. J.-M. Carneiro, Comité d'Etablissement Sncema, BP 122, 91001 EVRY CEDEX.

Club d'informatique individuelle 6502/6800 MJC Ermont, 2 rue Hoche, 95 ERMONT - Mercredi - 21 h.

Belgique : Arnaud, 11 ans, bilingue, cherche gentil étudiant(e) ou club région d'Anvers pour lui apprendre tout sur l'ordinateur. Arnaud de Beukelaer, Kalmthoutsestweg 22, 2080 KAPPELLEN.

Belgique : Hobby Computer Group asbl recherche contacts-échanges avec clubs ou correspondants situés en pays d'expression française utilisateurs TRS-80 1 et 2. Ecrire à : A. Bedoyan, Archimedeslaan 3, bus 5, 2520 EDEGEM.

Belgique : Création prochaine d'un club informatique selon le nombre de personnes intéressées. Possibilité de suivre un cours pratique sur ordinateur. Renseignements : M. Traube, 49 rue de Mons, B 7660 BASTENAC.

Espagne : Barcelone cherche contacts possesseurs d'ordinateurs individuels et calculatrices programmables pour formation du club. Ecrire à Jordi Domenech, Bruch 75, 2, BARCELONE-9.

Contacts

Cherche contacts possesseurs HP-41 C (club ou individuels). J'ai écrit un programme d'échecs (et d'autres) et je cherche schéma extension vidéo. F. Marand, Maison des Etudiants, 8 place Abbé-Larue, 69005 LYON.

Lycéen (2°C), possédant une HP-41 C cherche des contacts pour échanger des programmes? Je cherche ts renseignements sur la programmation de Reversi-Othello sur HP-41. Ecrire à : Hugues Calbrix, 1926 rue des Canadiens, 76160 ST JACQUES/DARNETAL.

Utilisateur TRS-80 cherche professionnel région Les Andelys-Evreux-Rouen pour stage gratuit (BASIC Assembleur). Ecrire : Maurice Commin, 33 Les Bouvreuils, Villers-sur-le-Roule, 27600 GAILLON.

Possède Atom 12K, cherche d'autres utilisateurs d'Atom pour échange

idées, logiciels, jeux-applications, radio amateur. Ecrivez-moi. Pierre Roussière, Résidence Hozrizon, Bât. C, rue Dr-Lamazé, 30000 NIMES.

Cherche sur région Bordeaux utilisateur TRS-80, niveau 2 pour échanges programmes et idées. M. Reny, 12 allée des Pins, 33160 ST-MEDARD-EN-JALLES.

Je possède un Atom et recherche d'autres utilisateurs afin d'échanger des programmes et des astuces (extensions, couleur, etc). Bertrand Velle, ENSAM, Bât. B, av. de l'Université, 33405 TALENCE.

Dept 30-34-11 ch. 20 personnes pour créer une association 1901 en informatique individuelle de production. Esprit de recherche et de découverte demandé. Il ne s'agit pas d'un groupement de « professionnels ». Ecrire à Wallach Fingleg, 12 r. Lamartine, 34500 BEZIERS.

Prof. nouv. en inform. aimerait cor. av. déjà initiés pour choix O.I. et extensions. Etudierait en équipe te application O.I. à enseignement tech. commerciale. M. Demirtjis, 23 rue du Onze-Novembre, 42100 SAINT-ETIENNE.

Apple II, 48K, + carte Z-80, cherche contact vue fabrication synthé polyphonique, possède de bonnes connaissances logiciel et musique, pb. au niveau matériel. M. Ducros, L'Epine Verte, 44830 BOUAYE.

Cherche possesseur de TRS-80 pouvant me faire la démonstration de son appareil et me donner quelques explications car je souhaiterais en acheter un. Ecrire à Marc Watts, 29 rue des Carmes, 54000 NANCY. Echangerai programmes par la suite.

Possède Sharp MZ-80, cherche correspondant possédant même matériel pour échanges programmes et collaboration. Ecrire M. Ungern, 1 rue des Liniers, 59258 CREVE-CŒUR.

Apple II plus 48K-1 unité de minidisquettes cherche région Nord Fr. et Belg. — et ailleurs — âme sœur pour échanges et rencontres. Recherche carte langage ou BASIC entier. Jean-Marc Bourré, 60 résidence des Dentellières, 59300 VALENCIENNES.

Kinésithérapeute équipé CBM 3001 Commodore cherche confrère équipé même matériel et disposant logiciel conforme au plan comptable Agakah pour échange d'informations. Mongin Gangloff, 13 rue Docteur-Schweitzer, 67350 PFAFFENHOFFEN.

Poss. UK01 (=Superboard 2) rech. rens. matériel logiciel sur unité de minidisquettes. Ohio SM. Colas, 36 rue E.-Oudine, 75013 PARIS. Merci.

Cherche contacts avec utilisateurs de TRS-80 pour échange d'idées et de programmes. R. Montanari, 70 rue de l'Amiral-Mouchez, 75014 PARIS.

Cadre supérieur cherche cours particulier pour s'initier à l'utilisation d'un ordinateur individuel. Réponse assurée à toute proposition. Ecrire Bruno Bodin, 97 avenue de Versailles, 75016 PARIS.

Recherche pour TRS-80 possesseur imprimante pour lister mes prgms

contre indemnité. Ecrire à O. Chasagnat, 27 C rue de Sauviat, 87100 LIMOGES.

Cherche personne(s) ayant connecté P.S.I. à vidéodisque ou magnétoscope. Ecrire : Gérard Garcia, 1 place de la Mairie, 94140 ALFORTVILLE.

Désire conseil des utilisateurs pour achat possible d'un TRS-80, modèle II ou Apple II ou PET-Commodore ou DA1. Ecrire SVP à Peter Snelgrove, 104 rue de Musselburgh, 94500 CHAMPIGNY.

mande aide pour établir programme sur tiercé (petite participation financière possible si raisonnable). Paul Sabater, Entraigues, 63350 MARINGUES.

Cherche, cède, échange programmes pour HP-41 C et TI-59. Retour documents assuré. Merci d'avance ! Ecrire à Patrick Lenoble, 2 rue du Dôme, 67000 STRASBOURG.

Vds ou échange divers prgms TI-59 dont « calculs de tables de plongée », jeux, maths, navigation, rech. sché-

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

Belgique : Offre nombreux prgms à qui m'indiquera comment réaliser transformation ou modification pour utiliser TRS-80, mod. 1 couleurs. Cela existe. Jean-Etienne, rue Joseph-Bovy 17, B 4920 EMBOURG. Ne regretterez pas !

Belgique : Possédant Apple II cherche échanges information, documentation, programmes BASIC et à connaître amateurs dans région. Paul Osterrieth, 6 route d'Oster, 5460 EREZEE.

Belgique : TRS-80, 48K, 2 mini-disquettes avec quelques prgms. Recherche adresses de pers. ds. région pr. contacts. Pas beaucoup de temps pr. hobby. Merci pr. toutes idées. Jacques Paul, 37 rue Alnred-Leroy, B 6001 MARCINELLE.

Monaco : Poss. Apple II. Cherche contact dans les Alpes-Maritimes pour échange de programmes. Fabrice Papazian, 19 bd Rainier II.

Suisse : Utilisat. PET/CBM cherchent contacts pour échanges matériel, logiciel, doc., prgms, etc. Event. création d'un club. Déjà réalisé : extens. MEV, eprom, modem... Christian Gasser, avenue Montagibert, 24, 1005 LAUSANNE.

Recherche de programmes

Recherche programmes pour HP-41 C (ou CV) en maths-physique-chimie et jeux (autres que alunissage, mastermind, bat. navale ou ceux de J&S et L'OI). Retour des documents et part. aux frais de port si désiré. Merci. Olivier Monachon, 19 rue de Coulmiers, 31000 TOULOUSE.

Débutant TI-58 aimerait recevoir programmes jeux, retour documents assuré, remboursement frais. De-

mas extensions TI-T9-Pgc 100 C. Rech. prgms dames et cryptographie sur TI-59. M. Ferrand, 45 av. Rockefeller, 69003 LYON.

Echange ou vends des programmes pour HP-33 et TI-57. Cherche le manuel de programmation et d'applications de la HP-25. Retour assuré. Merci. Patrick Guérin, 73 rue du Cardinal-Lemoine, 75005 PARIS.

Recherche programmes, conseils, astuces, schémas d'extension pour TI-57. Remboursement des frais d'envoi et retour des documents. Michel Camus, 88 rue Lecourbe, 75015 PARIS. Merci d'avance.

Recherche programmes pour HP-41 C : maths, astronomie, gestion, comptabilité, retour des documents et participation aux frais assurés si désiré. Eric Lamaue, 61 rue Gustave-Couturier, 76400 FECAMP.

Cherche programme tic-tac-toe et/ou fin de partie d'échecs. Ai 16 ans et suis possesseur HP-67 et HP-97. Ecrire à Thierry London, 9 bis avenue de Tassigny, 92100 BOULOGNE.

Recherche programmes, maths-physique, niveau première, terminale C, TI-58 C. Retour documents et participation aux frais assurés. Merci à tous. Frédéric Lecerf, 1 rue de la Liberté, 94300 VINCENNES.

Belgique : Echange tous programmes TI-58-59 avec ou sans PC 100. Importante programmation. Christian Poels, 10 rue des Bas-Sarts, 4100 SERAING.

Belgique : Etudiant recherche programmes pour TI-57 (maths, physique, jeux). S'adresser J.-M. Chuffart, 21 Vx-chemin-de-Mons, 7520 VAULX. Retour documents assuré, merci d'avance !

Espagne : Cherche échange programmes pour Casio FX-502 P et HP 67 et 97 (jeux, commerciaux, financiers, contrôle horaire, etc).

Ecrire à Carlos Costa, Monmany 37, 1, 4 BARCELONE-12.

Avis : Possède Apple II Plus, éch. et recherche programmes du type : synthèse de la parole, jeu graphique en temps réel. Ecrire : Michel Serratrice, 19 rue Daumier, 13008 MARSEILLE.

Echange logiciels : jeux et utilitaires pour CBM. Josian Bruel, 3, rue Le Dormeur, 31500 TOULOUSE. (Réponse assurée).

Echange programmes (jeux, utilitaires) pour TRS-80, niveau 2, 16K. Pascal Bellet, Les Espaliers, Bayon, 33710 BOURG.

Cherche prog. BASIC traduisant une émission ou réception en CW (morse) et en télétype (Rtty) Baudot. Frais pris en charge pour aller et retour. Jean-Pierre Pillon, 13 Les Acaïas, Jalons, 51150 TOURS/MARNE.

Recherche tous programmes et livres concernant Sharp MZ-80K. Ecr. M. Ungern, rue des Liniers, 59258 CREVECEUR.

Echange programmes TRS-80 cassette ou disquette (jeux, utilitaires, gestion, langages, etc). Gilles Berthier, 14 square du Ramponneau, 59800 LILLE.

**Pour passer
UNE PETITE ANNONCE
utiliser la carte
correspondante
en page 19**

Profane cherche programmes jeux, loisirs, gestion, etc, pour Sharp PC 1211. Retour docs. assuré + dédom. M. Hanotte, 805 R. A. Bibloq, 62155 MERLIMONT. D'avance, merci.

Belgique : Pour Superboard II, échange programme d'échecs sur K7 contre documentation en français ou autres programmes sur K7. Egalement possibilité de vente. B. Oswald, 15 rue du Château, 68120 PFASTATT.

J'ai un CBM 8032 et je souhaiterais échanger trucs et programmes avec autres utilisateurs Commodore. Pourquoi ne pas échanger des cassettes après saisie d'après publications ? Jean Schiele, 41 rue Louis-Bouquet, 69009 LYON.

Echange programmes TRS-80 disque ou cassette. Envoyer liste des programmes à Christophe Laval, 1 bis rue Mornay, 75004 PARIS.

Cherche pour achats à prix modiques ou échanges programmes (cassettes de préférence) pour PET/CBM, jeux surtout. S'adresser à Maia Maniglier, 1 rue Tiron, 75004 PARIS. Merci.

Cherche programmes sonores pour interface MTU et programmes étrangers pour échange, uniquement pour CBM ou PET. Yves Blaque-Belair, 12 boulevard de Port-Royal, 75005 PARIS.

Philippe Gellman, 12 ans, cherche corresp. pour échanger prog. Apple + 300 jeux... 9 rue Pierre-Le-Grand, 75008 PARIS.

Echange programmes et trucs pour : PC-1211, Casio FX 502 P et DA1. Urgent : vends Sharp PC 1211 + interface cassette + quelques programmes intéressants (fin décembre 80). Prix : 1 000 FF à débattre. David Fischer, 5 avenue du Général-Leclerc, 75004 PARIS.

Echange programmes Apple II (jeux, gestion, fichiers, musique) plus de 400 programmes au total, avec documentation pour certains. Ecrire F.X.

Magny, 43 rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS.

Possesseurs d'un Nascom 2, vous qui avez fait des programmes intéressants ou des modifications originales, voici une adresse où il vous sera toujours répondu : Lionel Tournier, 14 rue des Annelets, 75019 PARIS (joindre un timbre si possible). Merci.

Possède programmes pour TRS, niveau II, à partir de 4K, échangerais contre d'autres programmes. Ecrire à Frédéric Hartard, 1 bis avenue Jean-Perrin, 78330 FONTENAY-LE-FLEURY.

Pour Apple II Europlus - BASIC - relogeable - Préciser DOS 3.2.1 ou 3.3 & DOS 3.3 relogeable (sans les proms, uniquement nécessaires avec la carte langage) prgs. divers à échanger. D. Dupont, 3 rue du Parc, 80260 FLESSELLES.

Ch. progs dames, échecs ou Othello à prix raisonnable pour TRS-80-4K, niveau II. Sylvain Ozuel, La Terre Rouge, Ste-Cécile, 85110 VENDEE.

Recherche possesseurs de TRS-80, niveau 2, 16K, pour échange programmes divers. Très amicalement. Robert Landereethe, 8 rue des Bretons, 91940 LES ULIS.

Débutant sur TRS-80, niveau 2, aimerait recevoir gratuitement programmes en tous genres. Retour doc. assuré. Ecrire Marc Bizet, 292 avenue Napoléon-Bonaparte, 92500 RUEIL-MALMAISON.

Possède AIM 65 étendu (BASIC, pl/65 visu, 32K MEV). Cherche à échanger programmes - idées - matériel. Michel Vinez, 46 rue d'Argenteuil, 95 ST-GRATIEN.

Recherche ts prgms TI-59-HP 41, Apple II - Assembleur 8080-8085-échange pgms TI58-59-Apple II - Cherche matériels h.s. pour essais. Echange série 30 pgms TI-58/59 contre étui avec cartes magnétiques pour TI-59. C. Magrin, 60rte Garges, rés. Malesherbes, 95200 SARCELLES.

Belgique : Etudiant cherche programmes pour TI-57 et pour ITT 2020. Merci d'avance. Ecrire à Jacques Powis, de Hoeve 4, B 2140 WESTHALLE.

Belgique : Instituteur poss. TRS-80, 16K, BASIC II, cherche tous progr. pour l'enseignement primaire. Echange de prog. poss. Cherche une cassette du prog. « Cop ». Ecrire à Daniel Van Alken, 72 rue Croisette, 4051 NEUPRE.

Belgique : Vds ou échange logiciel Sharp MZ-80K. Daniel Joly, 207 rue Sur-les-Thiers, B 4400 HERSTAL.

Luxembourg : Cherche programme gestion de portefeuille pr. Sinclair ZX 80. Lucien Peters, 55 rte de Kayl, 3514 DUDELANGE.

Sénégal : Particulier recherche pgm astronomie en BASIC : calcul éphémérides, temps sidéral à partir heure et coordonnées locales. Ecrire Jean Landre, BP 3124, DAKAR.

**Attention
Pour les ventes de matériel
d'occasion, indiquez
le mois et l'année d'achat
au fournisseur.
Compte tenu de l'évolution
de la technique, ce
renseignement est nécessaire
pour apprécier
l'opportunité d'achat
d'un matériel.**

Suisse : Je suis à la recherche de programmes (jeux) pour la machine TRS-80 pocket/Sharp PC 1211. Si possible utiliser un support magnétique. Retour des cassettes assurée avec d'autres programmes, merci. Alain Argano, ch. Sarasin, 1218 Gd Saconnex, GENEVE.

Lycéen cherche programmes maths, physique, jeux. Ecrire à Patrick Alaguero, 2 allée des Bièvres, 78000 VERSAILLES (Merci d'avance).

Recherche de matériels

Vous voulez vous séparer de votre TI-59. Hélas, vous n'avez plus la possibilité de faire ces mini-programmes si pratiques. Solution : je vous échange votre TI-59/HP 41 contre une TI-58 + argent. Faire offre à Patrice Wellhoff, 5 av. Montespan, 75116 PARIS.

Recherche HP 97 complet, bon état 80. Henri Lurton, 18 rue Carnot, 77164 FERRIERES.

Jeune programmeur (10 ans) achèterait calculatrice programmable TI-58 + accessoires d'origine, si possible sous garantie. Prix maximum : 480 FF. Ecrire à : Patrick Férida, Cité Paul-Vaillant-Couturier, 93000 BOBIGNY.

Cherche ordinateur individuel TRS-80, 4K, Sinclair ZX 80, aux alentours de 1 500 FF. L. Montel, 15B rue Poucel, 13004 MARSEILLE.

Ne jetez pas votre ordinateur individuel. S'il fonctionne encore, vous complèterez mon désir en me l'offrant. Je n'ai pas de gros revenus et pas d'espoir d'en acquérir un avant mes 80 ans. SOS, c'est vital. Merci. Pascal Pinçon, Tressignaux, 22290 LANVOLLON.

Etudiant passionné informatique, bon niveau (LSE/BASIC) rech. à me généreuse désirant se séparer de son ordinateur (même hors d'usage), je pourrais même vous faire vos programmes. Yves Burgalières, 28 rue Dupont-de-l'Eure, 27400 LOUVIERS.

Ach. TRS-80, niv. 2, 16K, prix max. 4 000 FF, suivant mois de sortie, avec manuels utilisation en français et livre de program. M. Lemoine, 32 av. Georges-V, 35800 DINARD.

Achèterais à prix raisonnable TRS-80, 16K, niveau II, en bon état. Ecrire à : J.-P. Bachasson, 5 route du Mans, 41100 VENDOME.

Jeune achète d'occasion et à prix raisonnable : Chess Challenger CC7 ou voice et ordinateur PET 2001. Le tout en bon état. Merci. Jean-Marc Marionnaud, 126 avenue Louis-Joseph-Joulas, 45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE.

Cherche système 32K minimum + double disq. + imprim. + clavier AZ, applications : échecs, éducation, gestion textes, assurances, BASIC, Pascal, Fortran. Pierre Merlin, La Sussonnière, 49220 LE LION D'ANGERS.

Achète Apple II occasion, bon état. S'adresser à Christian Gsell, 12 rue des Moulins, 67000 STRASBOURG.

Débutant cherche TRS-80, niv. 2, 16K ou CBM 3008 ou 3016, bon état, prix max. 3 000 FF. Claude Hattab, 51 bd de la Chapelle, 75010 PARIS.

Cherche généreux donateur d'un ordinateur même en mauvais état ! Richaud, 130 av. du Maine, 75014 PARIS.

Lycéen, 15 ans, aucune ressource, recherche ordinateur individuel gratuit, même (hélas !) hors d'usage. De plus, j'échange des programmes pour TI-57. Emmanuel Hanzini, 68

rue E.-Eboue, 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX. Merci d'avance !

Etudiant achète ordinateur individuel Sharp MZ-80, TRS-80, CBM, ou Sorcerer. Faire offres à F. Céran, 4 rue Henri-Barbusse, 92230 GENNEVILLIERS.

Etudiant ayant donc petites ressources recherche un ordinateur à très bas prix ou même gratuit, un TRS-80 même niveau 1, 4K, ou en panne. Faites vos offres à Lionel Leviue, 3 square Bugeaud, 92360 MEUDON-LA-FORET. Réponse assurée.

Recherche TRS-80, niveau 1 ou PET ou Victor Lambda, occasion, prix très bas, même vieux matériel en état de marche. Offre à Yannick Bouly, 1 rue Ch.-Béart, 95260 BEAUMONT-SUR-OISE.

La Réunion : Recherche un Apple II ou Apple II Plus, 16K, à environ 5 000 FF ou 6 000 FF, très bon état. S'adresser à Fabien Espérance, 44 rue des Abeilles, Terrain Fleury, 97430 TAMPON.

Sym 1, recherche liste et manuel de l'éditeur assembleur pour photocopiers. Retour assuré. G. Pichouron, chemin de Kerprat Ploumagoar, 22200 GUINGAMP.

Passionné et désargenté recherche encore sous garantie Chess 7, environ 600 FF, ou voice ou sensory, environ 1 000 FF. M. Taraud, 8 rue de la Forêt, 45120 CHALETTE. Merci à tous et réponses assurées.

Recherche carte BASIC Proteus compatible Exorciser. Pierre Courtois, 30 rue de la Gare, 62175 BOIS-LEUX-AU-MONT.

Recherche interface extension TRS-80, niv. 2 + unité disquette P. Schneider, 31 route Nationale, Otterswiller, 67700 SAVERNE.

Recherche imprimante d'occasion pour connecter à PET 2001, bon état. Bernard Foret, 79 boulevard Exelmans, 75016 PARIS.

Cherche BASIC MEM puissant style Microsoft, niveau 2, compatible avec Sinclair ZX 80. Echange idées programmes, donne initiation BASIC, Cobol à débutants ou à personnes intéressées. Christian Dufetelle, 6 rue Fremiet-Le-Hamelet, 76360 BARENTIN.

Cherche occasion, bon état, imprimante genre Oki, Centronics, Epson, Axiom ou Trendcom 100 pour TRS-80 + interface TRS-80 (matériel même en panne électronique). Faire offre à Anne Sygroves, 8 avenue du Saut-du-Loup, 78170 LA CELLE SAINT-CLOUD.

Suisse : Recherche épaves TI 58 et TI 59 pour expériences, schémas d'extension en échange des rapports complets sur mes recherches, merci. Blaise Muller, 8 rue du Temple, CH 2072 SAINT-BLAISE.

Vente de matériels

Vends TI-59 + imprimante achat 79 avec 50 prgms + module maths + cartes vierges + papier + doc. 2 500 FF. M. Sinagra, 1 rue S.-D.-de-la-Meurthe, 02100 ST-QUENTIN.

Vends TI-58 C, état neuf (Sept. 80) + 50 fiches de programme + adaptateur 110V + tous accessoires d'origine : 600 FF. S. Samain, 02820 SAINT-ERME-GARE.

Vends TI-59 (Mars 80) avec manuels, chargeur, housse + pgms (jeux, maths) + cartes vierges. Le tout 1 200 FF. Ecrire à Michel Sarfati, 28 av. des Fleurs, 06000 NICE.

Vends TI-58 C achat Sept. 80, peu servi, état neuf complète: 500 FF et agenda électronique Sharp EL 6200, achat Sept. 80: 500 FF. Dominique Bighelli, 80 rue Albe, Bt B2, 13004 MARSEILLE.

Vends calculatrice HP 41 C + 1 module mémoire + imprimante HP 82 143 A. Etat neuf. Achat 02/80. Prix: 3 000 FF. Claude Salvaire, 6 rue de Lesneven, 29200 BREST.

Cause achat Atom, vends calculatrice HP 29 C de mai 79: 500 FF à débattre, avec chargeur, mémoire continue, livres programmation et jeux. Pierre Roussière, Résidence Horizon, Bât. C, rue du Docteur-Lamaze, 30000 NIMES.

Vends HP 41 C, version de base, achetée juillet 80, prix: 1 500 FF (à débattre). S'adresser: Philippe Barret, La Cappe Genilac, 42800 RIVEDÉ-GIER.

Vends calculatrice programmable, imprimante incorporée HP 19 C (fin 78), prix: 1 100 FF, cause achat imprimante HP 41 C. Matériel en parfait état de marche. M. Pellegrin, 15 La Challe-Pourpre, 95610 ERANGY-SUR-OISE (ou Grand-Champs, 44240 LA CHAPELLE-S-ERDRE).

Vends HP 34 C, état neuf, du 26/09/80, prix: 700 FF. Recherche extension TI-58 C. Astuce, jeux. Remboursement des frais. Jonathan Tafforini, Cité U - Les Ormes - Ch. 321, 45003 LA SOURCE - ORLEANS.

Vends TI-59, 03/78, révisée usine + garantie trois mois et PC 100 B, 05/78, avec 4 rlx papier + mod. stat. + cartes magnét.: le tout t.b.e. 2 800 FF à débattre. Lionel Cauvin, 2 rue du Val-Avril, 50460 QUERQUEVILLE.

A vendre calculatrice TI-59 (Mars 80) + 60 cartes magnétiques + module maths (Avril 80) + imprimante + 2 rouleaux papier: 2 700 FF à débattre. Ecrire à P. Ciopré, 89 C rue du Marais, 59160 LOMME.

Vends TI-58, très bon état (10/11/80) + module master library + pgms très intéressants + livre. Achetée 750 FF (sous garantie), vendue à un prix exceptionnel de 550 FF. M. Aoudi, 25 rue du Houllme, Z.U.P. 61100 FLERS.

Vends TI 58 + tous acc. + pgms, achetée le 25/3/80, révisée par Texas (facture à l'appui), état neuf: 400 FF. Ecrire à Patrick Lenoble, 2 rue du Dôme, 67000 STRASBOURG.

Etudiant vend HP 41 C + module mémoire + nombreux programmes, avril 80, encore ss garantie, le tout pour 1 470 FF, cause double emploi. Christophe Jacquet, 57 rue Pierre-Delore, 69008 LYON.

Vends HP 34 C de Déc. 80 pour cause double emploi, achat 1 000 FF avec chargeur + programmes + manuel + garantie 10 mois, état neuf. Rémi Melinat, rue Micky-Barange, Souviven Sarrest, 69510 THURINS.

Vends HP 41 C + 2 modules mémoires + lecteur K7 + imprimante B2 43A, état acceptable, cause achat TI 57, achetée en mai 80, revendue 5 000 FF avec doc. et nbreux pgms (jeux). Cyrille Orset, Le Lycée Bertholet, 9 bd du Lycée, 74000 ANNECY.

Vends HP 32, parfait état (09/80) + sous garantie, housse + chargeur, etc.: 300 FF, cause achat modules mémoire HP 41 C. Pierre David, 33 bd St-Martin, 75003 PARIS.

Vends TI-59 avec tous ses accessoires d'origine + 20 cartes v. suppl. (40 au total). Prix d'achat: 1 550 FF (le 18/07/80), prix de vente: 900 FF. Thierry Guével, 24 boulevard Raspail, 75007 PARIS.

Vends HP 38 C (sept. 80), finances: 700 FF (neuve: 950 FF) et Chess

Challenger 7: 700 FF (juin 80). J.-P. Dandely, 36 avenue Philippe-Auguste, 75011 PARIS.

Vends TI-59 + imprimante PC 100 C, état neuf avec chargeur cartes magnétiques vierges, papier thermique, fin 79. Alain Homberg, 7 rue de Boulainvilliers, 75016 PARIS.

Vends HP 34 C, très bon état avec housse, trois manuels de pratique et accus, achetée 2/81, prix: 800 FF. Yves Touchard, 20 rue Ribéra, 75016 PARIS.

Vends cause retraite HP 97 + batterie, chargeur + bibliothèque + housse impeccable. HP 41 C + chargeur + batterie, fin garantie: février 81 + lecteur cartes garantie + 4 modules mémoire, état impeccable. Ecrire: Roger Huyghe, 27 av. Simon-Bolivar, 75019 PARIS.

Vds TI-59 (12/78): 999 FF. Ecrire Pascal Straigre, 35 rue d'Hautpoul, 75019 PARIS.

Cause achat TI-59, vends TI-58 C, 13/5/80 (sous garantie), état neuf: 500 FF. Emballage d'origine + doc. + prog. maths term. si désiré. Stéphane Barizien, 39 rue St-Fargeau, 75020 PARIS.

A vendre HP 34 C, avec tous les accessoires et manuels. Très bon état. Laisée pour 690 FF (achetée déc. 70: 950 FF). Cause achat Sharp PC 1211. Ecrire Hervé Sarteau, 13 place de la Gare, 77140 SAINT-PIERRE-LES-NEMOURS.

Vends TI-59 (déc. 78) + PC 100 (déc. 79) + cartes vierges et enregistrées diverses, prix: 1 500 FF. Ecrire à Alain Grimm, 15 rue du Gymnase, 77550 MOISSY-CRAMAYEL.

Vends TI-59 + module Stat., achat Janv. 79, excellent état, cse double emploi: 1 300 FF. M. Colleau, stat. génétique, CNRS, 78350 JOUY-EN-JOSAS.

Vends TI-59 (8/80) + PC 100 C (8/80) + module maths, routine (8/80), sous garantie, à débattre. Faire offre à René-Pierre Guilhaumon, Le Bousquet par Parisot, 81310 LISLE-TARN.

Vends TI-58, excellent état avec module standard, tous accessoires et documentation: 350 FF. Date d'achat Mars 80. Robert Curral, Gendarmerie Maritime, 83800 TOULON NAVAL.

Vds TI-58 C achetée neuve le 10/02/81, cédée à 740 FF avec documentation module de base, chargeur dans emballage d'origine, état parfait. Ecrire à C. Jagueneau, 4 place du Dr Pichat, 85290 MORTAGNE S/SEVRE.

Vends TI-58 + tous accessoires, prix: 450 FF + PC 100 C avec 4 rouleaux papier thermique, prix: 1 000 FF + module n° 10 maths/routines, prix: 200 FF. Matériel acheté le 22/05/80. Louis Speller, 6 place Schumann, 90000 BELFORT.

A saisir d'urgence: cse achat ordinateur individuel, vends HP 41 C + 1 mémoire + lecteur de cartes + imprimante + nbx programmes + cartes vierges. Matériel 02/80, parfait état, graissage, vidange. Prix: 4 000 FF. J.B. Sockele, 2 place de l'Arrivée, 91800 BRUNOY.

Vends HP 67, oct. 76, avec access. d'origine, peu servi, état neuf, accus neufs, 1 000 FF J.C. Georges, 32 rue Carnot, 92100 BOULOGNE.

Besoin urgent d'argent. Vds HP 67, juill. 80, + biblio. standard + cartes vierges + chargeur + housse + manuel. Etat impeccable. Prix exceptionnel: 1 400 FF. Nguyen Mai Thanh, 13M av. Faïdherbe, Bât. B, 7^e étage, Appt. 100, 93310 PRE-STERVAIS.

HP 67 avec chargeur, batteries, achat Nov. 79, peu servi, 1 600 FF, à débattre. André Costes, 65 avenue

A. Sarraut, Tremblay-les-Gonnesse, 93410 VAUJOURS.

Vends calculatrice programmable Texas Instruments TI-58 C, neuve, 400 FF complète, garantie juin 80, ordinateur d'échecs Chess Challenger CC3: 400 FF, module mémoire HP 41 C: 100 FF, neuf. Philippe Tennand, 2 bis rue de l'Égalité, 94300 VINCENNES.

Vends HP 19 C, janvier 79. Jo Hectus, 78 av. d'Alfortville, 94600 CHOISY-LE-ROI.

A vendre HP 34 C, 12/79, 500 FF. J.P. Ledogard, 17 rue Thiers, esc. B, 95300 PONTOISE.

Belgique: Vends TI-59 + PC 100 B + module statistique, sept. 80 à 15 000 FB. Jean-Pierre Lemaître, avenue des clos, 42, B-1348 LOUVAIN-LA-NEUVE.

Belgique: Je vends ma TI-58 avec l'imprimante PC-100 C + de nombreux programmes pour seulement 10 000 FB, acheté 01/80. S'adresser à Luigino Chiavarini, Chaussée de Binche 151, 7000 MONS, ou rue Jacquain 54, 6040 JUMET.

Vends PET 2001, 8K + ext. sonore + 2 poignées de jeu + 40 programmes (échecs, assembleur, etc), achat 1/80 3 500 FF. Klaus Reichenbach, Rés. Victor Hugo, E 69, 06110 LE CANNET.

Vends MZ 80 K, 48K, 07/80, exc. état, prix: 7 000 FF à débattre. Jacques Tran-Van, 8 impasse Pautrier, 13004 MARSEILLE.

Stop affaire: PC 1211 + interface, tbe (20/12/80) cédé à 950 FF, vue achat MZ-80. Hervé Guinvarch, 58 avenue Corot, Porte E, 13013 MARSEILLE.

Vends Acorn-Atom (octobre 80), 8K MEM, 7K MEV + alim. 5V-3A à découpage + magnétophone + programmes. Prix: 3 600 FF. J. Lugand, Le Bassan La Bardeline, 13390 AURIOL.

Vends MK 14 (03/79) parfait état + super moniteur ext. mémoire alimentation + documentation, prix intéressant à débattre. François Cameau, 7 rue Pasteur, 21230 ARNAY-LE-DUC.

Vends TRS 80 pocket computer parfait état, 890 FF cause achat mini acheté nov. 80. M. Guenanff, 55 bd Atlantique, 22000 SAINT-BRIEUC. (Possib. de R.V. sur Paris si amateur réellement intéressé).

**Pour passer
UNE PETITE ANNONCE
utiliser la carte
correspondante
en page 19**

Vds TRS-80, niv. 2, 16K, fin 79, avec tbug gsf BASIC niveau 3, les manuels/programmes sonores et divers utilitaires (+ de 50 programmes), cause achat plus important. Prix 5 000 FF. Port compris. Pierre Pavan, 22 av. de l'Île de France, 25000 BESANCON.

A vendre Apple II Plus, juillet 80, 32 K, 1 unité minidisquettes 1 moniteur NB vendu 10 000 FF, très bon état. Hervé Guegan, 5 bis H, rue de Serbie, 26000 VALENCE.

Vds Heathkit H89-1 interface K7-2 interfaces séries-6 disquettes + 1 disquette de logiciel (BASIC assembleur, éditeur, gestion fichier), acheté et monté en mars 1981, bon fonctionnement: 20 000 FF. env. J. Spinec, 14 rue W. Rousseau, 29113 AUDIERNE.

Vends TRS-80 (16K, niveau II) + ampli tél. pour son + livres TRS + les deux manuels + programmes utilitaires (Dames Challenger, Bee Wary,

Barricade + RSM, etc), 10 août 80: 4 500 FF. Frédéric Lamoulié, 46 rue de La Dime, 33800 BORDEAUX.

Vends PET 2001 8K + documentation + 20 programmes divers + son intégré. Interface RS232 si intéressé. Achat novembre 78, prix 4 200 FF à débattre. Alain Guillot, Les Narcisses, 38230 CHAVANOUZ.

Vends MZ 80 K Sharp 20 K MEV + BASIC SP S025, état excellent, date d'achat: 07/80, payé 7 000 FF, vendu 5 000 FF, cause achat matériel supérieur, emballage d'origine. S'adresser William Chort Ecera, 45400 CHANTEAU.

Urgent: vends Victor 16K couleur, neuf (janvier 81) sous garantie + BASIC (12K Microsoft) + moniteur + désassembleur + 13 K7 jeux (échecs Othello...) + poignées de jeu + écran: acheté 5 690 FF le tout, vendu 4 500 FF. C. Dufour, 9 rue Laivoisier, 59140 DUNKERQUE.

Vds Nascom II BASIC 8K, 16K MEV pos. 40K + boîtier + interf. sonore + ass. Zeap cassette: 5 400 FF. Serge Staszak, 8 r. Mercier Gouy-sous-Bellonne, 62112 CORBEHEM (achat 6/80).

Vends Sharp MZ-80K, 20K MEV, achat le 15/11/80. Avec cassettes, BASIC 5025 et jeux. Très peu servi cause marin d'état. Prix 6 800 FF. Très bonne machine extensible. Yves Barthelmebs, 51 faubourg du Rhin, 67230 BENFELD.

Vends TRS-80, N. 2, 16 K + sortie son + 2 livres Pratique du TRS-80 et cassettes jeux, achat mai 79, parfait état de marche 2 700 FF. Ecrire à Thierry Barré, le Pavillon Bouer, 72390 DOLLON (transport compris).

Vds Sorcerer 32 K, 10/79, 3 MEM, packs (BASIC/Développement/Eprom), 2 cassettes/phones, moniteur TV, 5 manuels matériel/logiciel, librairie de 105 programmes Sorcerer et terminal Tektronix 1024X, 761 points. G. Leutwyler, Chilly, 74270 FRANGY. 10 000 FF le tout!

A vendre PET 2001, état neuf, acheté en décembre 79, prix de vente 4 000 FF. S'adresser à C. Chausson, 64 rue Mazarine, 75006 PARIS.

Vends TRS-80, Tandy 32K, interface d'expansion. Acheté Jan. 1981, état neuf. Dernier modèle, impeccable 2 200 FF. B. Dresner, 120 av. de Suffren, 75015 PARIS.

Vends PET 2001, 8K, octobre 79, + deuxième clavier + doc. et livres (anglais et allemand) + 100 programmes divers (Microchess, moniteur, jeux, maths...). L'ensemble en tres bon état: 4 700 FF. M. Lebré, 30 rue Miollis, 75015 PARIS.

Vends TRS-80, 16 K, niveau 2, oct. 79, état neuf. Programmes et sortie sonore. Prix à débattre. S'adresser à Jean-Baptiste Fournier, 135 av. de Versailles, 75016 PARIS.

Vends Apple II, 48K + Pascal + mod. TV + 2 mini-disquettes + moniteur Sanyo (vert) + Centronics 730 + interface parallèle + visicalc + divers prog. et disquette. Achat janv. 81. Le tout: 25 000 FF. Jacques Ternisien, 82 rue de la Pompe, 75016 PARIS.

Vds Nascom 1 (Noël 80) avec moni. nasbug T4, alim. 3A, boîtier clav., rack, BASIC 2K (Eprom), manu. tech., livre de prog. du Z 80 et autre en Français: 2 500 FF à déb. Vds TI-58 (fév. 78), bon état, 300 FF. M. Ben-soussan, 128 bd. de Clichy, 75018 PARIS.

Vends Sym 1 + alim. 3A, achat mars 79, avec manuel en français parfait état: 1 800 FF. Michel Soulas, 69 rue Marx Dormoy, 75018 PARIS.

Vds carte tampon pour Nascom 1 (mars 1980): 250 FF. Lionel Tournier, 14 rue des Annelets, 75019 PARIS.

Vends 1 Apple II (16K) + 1 écran vidéo N et B, ach. Oct. 80, prix 7 700 FF. Contacter Ung Bophana, 6 rue des Oiseaux, 77176 SAVIGNY-LE-TEMPLE.

Vends MZ-80K, mars 80 avec BASIC 5025 et 5010, 48K MEV 7 000 FF. Langage machine : 1 500 FF. Assembleur : 300 FF. Big-BASIC : 200 FF. Désassembleur : 150 FF. 4 cassettes jeux : 200 FF. Pour l'ensemble : 7 800 FF. Roger Barthes, 53 avenue Saint-Guinfort, 77230 DAMMARTIN-EN-GELE.

Vends TRS-80, 4K, niveau 1, nov. 80, 8 jeux échecs-mallettes de transport-1UC-1EC Ran vidéo N et B, 1 magnétophone, l'ensemble 3 500 FF. Urgent à saisir. F. Nakache, 9 rue des Palombes, 77680 ROISSY-EN-BRIE.

Vds Superboard II Ohio (Eté 80), 2MHz 4K MEV, ext. à 8K (300 FF), BASIC 8K, int. K7 + mod. TV + alim. + 2 livres Sybex (prog. et ext. du 6502), valeur : 3 000 FF, vendu 2 100 FF William Ivaldi, 1 place de la Poste, 77770 FONTAINE-LE-PORT.

Vds Nascom 2 (juin 80) + carte MEV 16K + alim. 3A + doc. + 2 jeux sur K7 + coffret + MEM graphique, tbe (cause autre achat) : 5 500 FF. Richard Philippe, 7 sq. Copernic, Résidence Iéna, 78150 LE CHESNAY.

Vends CBM 3016 avec magnéto, interface sonore, nbx programmes, notices en français, acheté neuf en oct. 1980, sous garantie, prix : 6 500 FF. M. Cathelin, 23 rue de Mareil, 78160 MARLY-LE-ROI.

**Pour passer
UNE PETITE ANNONCE
utiliser la carte
correspondante
en page 19**

Vends ordinateur PC 1211 pocket + interface + doc. complète français, sous garantie, achat le 23/12/80, mat. neuf, emballage d'origine, vendu 1 000 FF (avec interf. cass.) cause achat plus gros OI, disponible immédiatement. Eric Truchot, 22 rue de l'Avenir, 78360 MONTESSON.

A vendre ordinateur de poche Sharp PC 1211 + interface cassettes + magnéto Tandy, décembre 80, prix 1 100 FF avec 3 manuels en français. M. Jubert, 57 avenue Foch, 78400 CHATOU.

Cse double emploi, vends PET 2001, neuf, mars 80, + doc. + nombreux programmes, prix : 3 200 FF. M. Paolo, « Le Bastidon » Les Sènes, 83210 SOLLIES-PONT.

Vends Sorcerer 8K + très nombreux programmes échecs-dames... BASIC 2-MEM traitement de textes, poss. disquettes 5 et 8 pouces, SED CPM. Le tout 6 500 FF. Ecrire à J.C. Martini, Les Anémones, rue P. de Coubertin, 83400 HYERES.

A vendre Sanco 7000, 03/80, 64K, 29 000 FF. Jean Villeneuve, 3 bis rue Saint-Nicolas, 90100 DELLE.

Vends PET 2001, 8K (3/79) + interf. sonore + 50 prgms de jeux + cours de BASIC (3 cassettes) + documentation importante, prix : 4 000 FF. M. Vilain, 3 rue Collet, 91120 PALAISEAU.

Vends TRS-80, niveau II, 16K, complet, fin déc. 80 + écran gris mais plaque verte + clavier numérique + livre de programmation + PSI Tomes 1 et 2 + cassette de jeux, prix 4 000 FF. Adresse : Marc Chanel, 17 avenue des Marronniers, 91600 SAVIGNY-SUR-ORGE.

Urgent : vends Nascom 2, monté, parfait état de marche (janvier 1980) vendu avec alim. option graphique, documentation en anglais et en français, prix à débattre. Faire offre à Alain Junckers, Hameau de la Frégate, 91650 BREVILLE.

Vends Apple II Plus, 48K, janv. 81, DOS 3.3 plus 2 unités minidisquettes avec moniteur fond vert, état neuf, sous garantie, plus prog. compta générale, visicalc, CCA DMS. A Desrués, 1 rue Marc Sangnier, 92 CHATENAY-MALABRY.

Vds ordinateur individuel Kim 1 : 900 FF, manuel français : 150 FF, interf. de simulation : 100 FF (achat le 26/11/80) sous garantie. Alain Sorin, 80 rue Rouget de Lisle, 92000 NANTERRE.

Vends Apple II Europlus 48K + vidéo 400 (nov. 80) + programmes + bibliothèque. Philippe Liégaard, 48 rue d'Erevan, 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX.

Vends CBM 3016 avec un lecteur de cassettes utilitaires et jeux Microchess Space Invaders Star Force, documentation complète + livres en français, housse, sortie sonore, état neuf, mai 80. Prix 6 000 FF. M. Arnaud, 27-35 rue P.V. Couturier, 92140 CLAMART.

Vds mini ordinateur, 16 bits, multi 8 (72) avec lecteur de cartes 200c/MN télétype ASR 33 doc. en français, et logiciel de base. Le tout en parfait état : 3 500 FF. M. Dauphin, 10 rue Maurice Brouard, 92160 ANTONY.

Vds CBM 2001, 8K, neuf (juin 80) + nombreux prgms (moniteur, jeux, etc) + manuels + découverte PET. M. Cuherat, 30 r. P. Corneille Mably, 92300 ROANNE.

Urgent vends micro ordinateur Sharp MZ 80 état neuf 3 500 FF valeur 6 000 FF (juin 79). M. Peronin, 1 rue Henri Dunant, 93100 MONTREUIL.

Vends Superboard 8K avec boîtier + alim. 5V, le tout acheté novembre 80, avec doc. + prog. divers : 3 000 FF à débattre (vidéo : + 800 FF). François Baucher, 9 rue Pierre Bezet, 93220 GAGNY.

Vends TRS-80 de poche + interface cassette, achetés en février 81, état impeccable, encoré garantis : 1 000 FF. M. Brégaard, 77 rue Charles Frérot, escalier B, 94250 GENTILLY.

Vends PET 2001, 8K + 20 pg. (Space, bridge, assembleur, ...) + un magnétophone + nombreuses documentations. Achat avril 80 : 4 000 FF. Ecrire Philippe Prouzadoux, 12 rue des Perdrix, 94490 ORMESON.

Vends PET 2001, avril 80, 8K, nvelles et anciennes MEM, interf. son., nombreux prog. (jeux, util. etc.) + doc., cause achat CBM. Prix : 4 500 FF. Henri Tébeka, 6 av. Joliot Curie, 95200 SARCELLES.

Vends Sharp PC 1211 + interf. cassette, cause double emploi (10/80) avec doc. en français (3 vol.) 1 200 FF, + magnéto-cassette-mini Thomson, idéal pour PC 1211 (10/80) : 280 FF. Yannick Bouly, 1 rue Charles Béart, 95260 BEAUMONT-SUR-OISE.

Vends Apple II plus 16K + moniteur vidéo N et B, achetés nov. 80, matériel en parfait état. Patrick Eugenot, 3 avenue du Général de Gaulle, 95360 MONTMAGNY.

Belgique : Cause achat LSI 1103, DEC, vends PET 2001 8K, état neuf (fin 79) + ass. désass. + programmes jeux et utilitaires, doc. complète, 6502 schémas, prix à débattre. Contacter après 19 h P. Bultot, 259 Grand-Rue, CHARLEROI.

Belgique : A vendre TRS-80, niveau 2, 16K + interface 16K + une unité

de minidisquettes + programmes (fin 79). J.P. Grégoire, rue Charon 3, 6270 LOUVERVAL.

Belgique : Occasion ITT 2020, 48Kb, Sept. 79, 2 minidisquettes Apple + interface sept. 79, moniteur vidéo, août 1980, imprimante Anadex DP 9501 + interface sept. 80. Contact : P. Couvreur, rue de l'Horloge 181, B 6452 SENZEILLES. Prix intéressant à discuter.

Vends carte mémoire tampon Fabric Codelec, pour Nascom 1 ou 2, capacité 48K, 08/80, fiabilité parfaite testée, prête. 900 FF (16 K), 1 800 FF (48 K). Jean Paturet, 10 rue De Grillet, 03400 YZEURE. Prix franco.

Vends contrôleur Apple DOS 3.2, cause achat carte Pascal. Faire offre S. Monnoyer, 11 rue Jean Mermoz, 06200 NICE.

Vends ordinateur échecs Chess Super System, 3 août 80, trouvable France, bon niveau, prix : 2 500 FF à débattre. Donne cours programmation TI-57-58-59. Vends programmes 90 FF les 30, vends TI-58 C, nov. 80 + 30 prgms : 722 FF. M. Berthelin, Impasse des Terres Noires, 14100 LISIEUX.

Vends BASIC 8K pour Proteus, 2K J. Bug pour Proteus, le tout sur 2708 Jean-Paul Landry, 1 allée des Feuilles, Beys, 25420 BART.

Vends mémoires 4116 n-3 : 60 FF pièce, eprom 2716 : 120 FF, micro-proc. 8080 : 60 FF. M. Simmet, 2 imp. Castelot, Bât. Normandie, apt. 42, 31400 TOULOUSE.

Vds Apple Writer (disq) : 400 FF. Jeux sur cassette d'origine, Super Invader, Bomber, Jupiter Express, roulette : 250 FF les 4. D. Jurand, 37 av. de Champagne 33600 PESSAC.

Vds p. TI-57 lot 35 pgms (maths, multiplicé, élec. astro, jeux...) prix : 20 FF + 4,40 FF (timbres pour envoi). Vds p. Sharp PC 1211 prgm Othello : 20 FF + 1,40 FF. J.M. Verniajou, 26 av. J. Mermoz, 34000 MONTPELLIER.

Vds UC/EMR 1003, février 1978, + alimentation + interface K7 + divers circuits sans magnéto, état de marche, prix : 700 FF. François Wallach, 12 rue Lamartine, 34500 BEZIERS.

Vends BASIC 8K neuf pour tout système basé sur le 6800 : 880 FF. F. Deborgies, hameau du Château Robert Montfort Croll, 38190 BRIGNOUD.

Vends interface cassette CE-121 pour Sharp PC 1211, causé double emploi, état neuf, achat novembre 80. Prix 140 FF. Laurent Flaus, 35 Route Nationale, Herbeville, 54450 BLAMONT.

Divers

Cherche schéma pour raccordement HP 41 C sur périphérique (visu-imprimante). Cherche prgm traitant les « QRA LOC » pour HP 41 C (achat event.). Denis Scheidel, 14 rue Bara, 29200 BREST.

Recherche tous les schémas d'extension sur TI-57 et tous les renseignements sur le Sharp PC 1211. Pierre Ganter, 18 rue des Bruyères, 49240 AVRILLE.

Cherche ou achète truc et schéma pour ajouter mémoire constante + extensions + programmes (Jeux-maths) pour TI-57. Retour des documents et remboursement frais d'envoi. Merci d'organiser. Ecrire : Frédéric Contenot, rue du Port de Vaux, Tannois, 55000 BAR-LE-DUC.

Cherche tous renseignements et schémas pour extension vidéo cassettes mémoire si possible, pour TI-59 C. Frais de participation, retour

doc. assurées. Merci. Ecrire G. Rabin, 6 rue de Champagne, 57190 FLORANGE.

Aimerais renseignements sur les extensions possibles sur TI-57. Est-il possible d'ajouter une mémoire constante ? Ecrire : Olivier Legrux, 100 rue Roger Bouvry, 59113 SECLIN.

Recherche (même à acheter) schémas d'extensions mémoires (programme et données) sur TI-57. S'adresser à David Pentier, 7 rue Simon Dubois, 62600 BERCK-PLAGE. Merci d'avance.

Cherche schémas + renseignements pour vidéo, cassette, interface sur HP 41 C, échange prgms jeux, achète modules ou imprimante pour 41 C. Philippe Vinée, Cité U, 14 rte de la Wantzenau, 67085 STRASBOURG CEDEX.

Recherche schémas, extensions, astuces pour TI-58/59. Retour rapide des documents assuré ainsi que remboursement intégral des frais d'envoi. Ecrire à Thierry Godefroy, 8 rue Viala, 75015 PARIS.

Etudiant ingénieur UTC recherche schémas d'extensions mémoires, cassettes, vidéo pour HP 41 C. Retour des documents assuré. Ecrire à Didier Falanchère, 30 rue de La Saussey, 91300 MASSY.

Belgique : Recherche moyen enregistreur programme de HP 34 C sur mini-cassette étant cap. de réinsérer le programme dans HP 34 C. Ecrire : Bertrand Stekke, 51 route du Lion, 1420 BRAINE-L'ALLEUD.

Suisse : Possesseur 41C cherche schémas pour extensions (vidéo, cassettes, mémoire, musique, etc). Fabrice Iglesias, 23 chemin Terroux, 1218 GRAND-SACONNEX, GENÈVE.

Possesseurs d'Apple II en DOS 3.2. J'ai construit un programme permettant de passer en DOS 3.3 sans avoir à acheter les deux MEM Apple du contrôleur. (Initialisation rapide). Gilles Savary, 74D rue Lecourbe, 75015 PARIS.

Enseignant informatique propose cours particuliers programmation ou travaux libres sur machines (Apple II 48 K). Pierrick Glajean, 26 rue des Tourelles, 75020 PARIS.

Je recherche tous schémas d'extension (mémoire, cassette, vidéo ou autre) pour Sharp PC 1211, HP-41C, HP-29C ou TI. Je participe à tous les frais de port. Merci à tous les A. Robin, Ecole Glatigny, 76170 LILLEBONNE.

Si la fonction CIRC-XROM 05, 03 vous intéresse (voir OI 24), faites-moi parvenir une carte magnétique et une enveloppe timbrée pour le retour. Gilbert Papin, 9 rue Hameau Belleirie, 91230 MONTGERON.

Ayant un Apple II Plus, 48K, disque DOS 3-3, recherche contacts pour échange idées sur liaisons et commandes extérieures Apple, et échange programmes tous types, idées de réalisations, quelques-unes en cours et réalisées. G. Maston, 37 rue G.-Péri, 94400 VITRY.

Suisse : Qui aurait interfacé un TRS-80 avec une imprimante pour TI-59 ? Qui a les schémas électroniques de cette imprim. ? Je suis intéressé. Participerais à une contribution financière. J. Cl. Maillefer, Rte d'Aubonne 20, 1304 COSSONAY, CH.

Achète certains numéros de L'O.I., n° 1 à mai 1982 un voyage en Irlande. Durée : six jours. Visite usine Apple et tourisme. Prix, environ 4 000 FF. Contacter J. de Schryver, Dore-Brenat, 63500 ISSOIRE.

L'Amicale du Puy de Dôme organise en mai 1982 un voyage en Irlande. Durée : six jours. Visite usine Apple et tourisme. Prix, environ 4 000 FF. Contacter J. de Schryver, Dore-Brenat, 63500 ISSOIRE.

LE SON, LA COULEUR, L'INTELLIGENCE



Venez l'essayer chez **multisoft** de 10 h à 19 h du mardi au samedi

Le **DAI** possède en version de base :

- Un BASIC très puissant - semi-compilé - ultra-rapide sur 24 K ROM.
- 72 K de mémoire dont 48 K Utilisateur.
- 13 Modes graphiques dont la Haute Résolution 336 x 256 points en 16 couleurs (Fonctions DRAW - DOT - FILL).
- Affichage de 24 Lignes - 60 Caractères (MAJ/Min.).
- Editeur avec Scrolling droite - gauche - haut - bas.

- Synthèse Musicale : 4 Générateurs programmables, sorties en stéréophonie (Fonctions : ENVELOPE - SOUND - FREQ - TREMOLO - GLISSANDO - NOISE).
- Synthèse vocale (Fonction TALK).
- Moniteur Langage Machine 8080.
- Interface série RS 232 - 2 interfaces cassettes.
- Interface parallèle (3 ports programmables).
- Interface TV COULEUR.

PRIX : 7 800 F TTC au 1^{er} juin 1981

avec câble cassette et câble de péritelévision

- Nombreuses Options : Floppy, Process. Arith., Imprimante, Paddles, etc.



multisoft Importateur exclusif pour la France, 25, rue BARGUE - 75015 PARIS - Tél. : 783 88 37

DAI SA : 60, rue de la Fusée - 1130 BRUXELLES - BELGIQUE - Tél. : 02/216 60 10

USA - ALLEMAGNE - HOLLANDE - AUTRICHE - Gde BRETAGNE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 152 du service-lecteurs (page 19)

Matériels disponibles
sur stock



votre micro-informatique!

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes **constructeurs** et **distributeurs**, nous avons une position de leaders sur le marché de la micro-informatique.

Nous avons une expérience unique en matière d'**installation et maintenance de systèmes**.

Nous **études et réalisons à la demande** le matériel et le logiciel de systèmes.

Nous sommes faits pour nous entendre.

• **Systèmes** : Systèmes MID 7924. Systèmes multipostes et multitâches. Systèmes d'acquisition et de traitement en temps réel. Contrôle de processus. Automates industriels.

• **Micro-ordinateurs** : Apple II, Apple III, Commodore, Pertec, Superbrain, etc.

• **Périphériques** : Floppys, disques durs, imprimantes, terminaux intelligents, tables traçantes, tables à digitiser.

• **Interfaces** : Entrées/Sorties parallèles et séries (TTL, V24 RS 232C, boucle de courant). Entrées analogiques multivoies, multigammes. Sorties analogiques. BUS IEEE-488. Entrées/Sorties BCD. Carte Horloge temps réel. Calcul rapide. Digitalisation d'image vidéo, etc.



Micro Informatique Diffusion
60, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE
75011 PARIS - TÉL. : 357.83.20 +

Référence 153 du service-lecteurs (page 19)